

ANNÉE 1927

THÈSE 89

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

MAURICE MICHEL

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

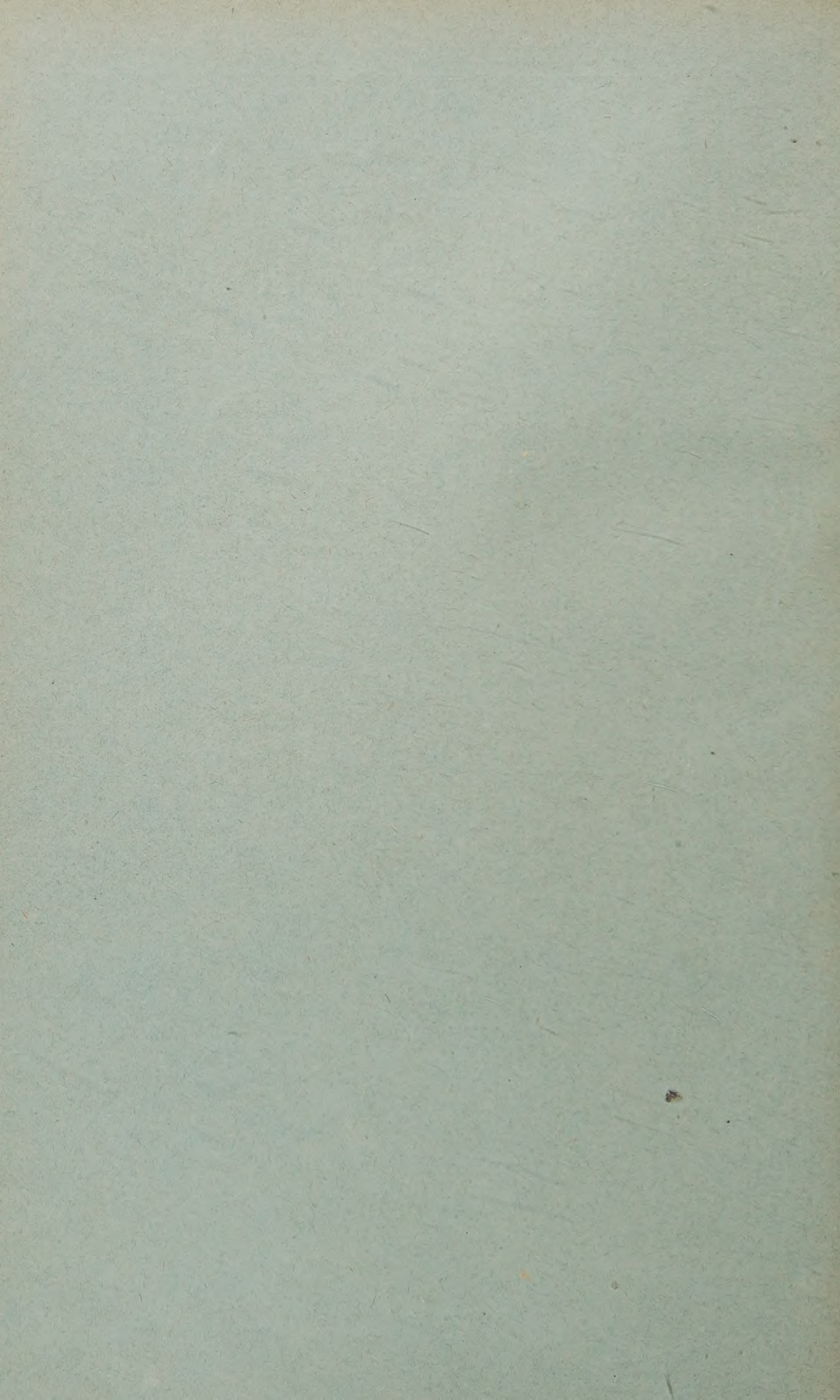
Né à Croisilles (Pas-de-Calais), le 25 Mars 1899

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
GREFFES DU TESTICULE**

Président de Thèse : M. le Professeur HENRI CLAUDE.

MARCEL VIGNÉ, ÉDITEUR
13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
PARIS

—
1927



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927

THÈSE

N^o 189

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

MAURICE MICHEL

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Né à Croisilles (Pas-de-Calais), le 25 Mars 1899

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

GREFFES DU TESTICULE

Président de Thèse : M. le Professeur HENRI CLAUDE.

MARCEL VIGNÉ, ÉDITEUR
13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
PARIS

1927



I. — PROFESSEURS

Le Doyen M. ROGER

MM.

Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance..	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des mala-	
dies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux..	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologie	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie..	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	ROUVIÈRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	ALGLAVE.
Pathologie médicale	AUBERTIN.
Pathologie chirurgicale	BASSET.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
Physiologie	BINET.
Chimie biologique	BLANCHETIÈRE.
Histologie	BRANCA.
Pathologie médicale	BRULE.
Pathologie chirurgicale	CADENAT.
Histologie	CHAMPY.
Pathologie médicale	CHIRAY.
Pathologie médicale	CLERC.
Hygiène	DEBRÉ.
Anatomie pathologique	I. de JONG.
Médecine légale	DUVOIR.
Obstétrique	ÉCALLE.
Pathologie médicale	FIESSINGER.
Pathologie médicale	FOIX.
Pathologie expérimentale	GARNIER.
Pathologie médicale	HARVIER.
Urologie	HEITZ-BOYER.
Anatomie	HOVELACQUE.
Parasitologie	JOYEUX.
Chimie biologique	LABBÉ (Henri).
Pathologie chirurgicale	LARDENNOIS.
Obstétrique	LE LORIER.
Oto-rhino-laryngologie	LEMAITRE.
Obstétrique	LEVY-SOLAL.
Pathologie mentale	LHERMITTE.
Pathologie médicale	LIAN.
Pathologie chirurgicale	MATHIEU.
Obstétrique	METZGER.
Pathologie chirurgicale	MOCQUOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Histologie	MULON.
Bactériologie	PHILIBERT.
Pathologie médicale	RIBIERRE.
Physiologie	RICHTET Fils.
Pathologie médicale	TANON.
Obstétrique	VAUDESCAL.
Histologie	VERNE.
Pathologie médicale	VILLARET.
Ophtalmologie.....	VELTER.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pathologie médicale	GOUGEROT.
Obstétrique	GUENIOT.
Histologie	RETTNER.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique chirurgicale	AUVRAY.
Clinique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique médicale	LAIGNEZ LAVASTINE
Clinique médicale infantile	LEREBoullet.
Clinique médicale	LÉRI.
Clinique médicale	LœPER.
Clinique chirurgicale	PROUST.
Clinique chirurgicale	SCHWARTZ.

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	MAUCLAIRE, agrégé.
Stomatologie	FREY.
Education physique	CHAILLEY-BERT.
Radiologie clinique	LEDoux-LEBARD.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES FRÈRES

A MES AMIS

A MONSIEUR H. CLAUDE

Professeur de Clinique des maladies mentales
et des maladies de l'encéphale

*Qui a bien voulu nous faire le grand
honneur d'accepter la présidence de
notre thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAUCLAIRE

Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien des Asiles de la Seine

INTRODUCTION

a) *Chez les animaux* : la première gr. du testicule a été faite par John Hunter, en 1762, puis par Bertold en 1849; puis par Philippeaux, Ribbert, Lode, etc.... Après une période de silence, les gr. testiculaires, sous l'impulsion de travaux récents, ont de nouveau les honneurs de la presse mondiale, médicale et extra-médicale. Les recherches de Steinach, Lydston, Pézard, Voronoff Hams, Kund Sand, Stanley, Kelker, etc..., concernant les effets de la ligature des conduits spermatiques ou bien ceux des gr. testiculaires, en particulier chez les vieux animaux, ou bien chez l'homme pendant la même époque de la vie, ont ramené à la discussion le problème du rajeunissement. Nous avons pensé que c'était pour nous un sujet de thèse bien intéressant que de faire une étude d'ensemble sur les gr. du testicule.

L'idée des gr. est très ancienne. La première transplantation libre de toute objection a été faite sur des coqs, par J. Hunter et le physiologiste Berthold (1849). On se sert ensuite de matériel auto, homo ou hétéro-plastique. Des résultats positifs nous sont donnés par Lode (1893), Foges (1898), Exner-Griffithes, Shattock (1905), Cevoletto (1909), Skews Jerws (1909), Steinach (1911), Marietti (1919), Stanley (1920),

Voronoff, Hilgenberg (1922), Falcome, Grégory, Kelker, Kreuter.

b) *Chez l'homme* : les premières gr. testiculaires ont été faites par Mauclaire, en 1900, après ligature du cordon, pour tuberculose testiculaire, pour hernie volumineuse, pour ectopie du testicule, synorchidie artificielle pour varicocèle.

Lespinasse, Lichstentern, Payhr, Müsham, Pfeiffer, Stanley, Stöker, sont les premiers qui nous informent de leurs transplantations du testicule faites sur l'homme et couronnées de succès; le premier essai ayant été tenté par Lespinasse en 1913.

Par contre, nous devons enregistrer les résultats négatifs chez les animaux de Wagner en 1851. Montégarza (1860), Alessandri (1898), Goethal, Ribert (1898), Poll (1909), Philipps (1911), Barnabo (1913), Jahnu (1919), Bolognesi (1921), Schreiber et Stabel (1922).

Enderlen et Porter firent les premiers des examens microscopiques établissant la nécrose du greffon. Hammefähr montre ensuite que le greffon implanté dans la musculature abdominale se cicatrise et se vascularise; Lichstentern qu'il y a bien cicatrice du greffon, qui reste efficace pour la fonction interne. Puis paraissent de nombreux travaux, ceux de Lydston, Voronoff, Moore, Haberland, Scaglione, Belfield, Lipschütz, Mauclaire, Mc Thorek, etc... que nous aurons à citer au cours de ce travail.

Nous suivrons le plan suivant :

PREMIÈRE PARTIE. — GREFFES DU TESTICULE CHEZ
LES ANIMAUX.

Chapitre I. — *Classification des différentes variétés de greffes.*

Chapitre II. — *Greffes autoplastiques libres ou pédiculées ; techniques variées ; résultats.*

Chapitre III. — *Greffes homoplastiques ; technique et résultats.*

Chapitre IV. — *Greffes hétéroplastiques ou parahétéroplastiques ; technique et résultats.*

DEUXIÈME PARTIE. — GREFFES DU TESTICULE CHEZ
L'HOMME.

Chapitre I. — *Greffes autoplastiques ; technique et résultats.*

Chapitre II. — *Greffes homoplastiques ; technique et résultats.*

Chapitre III. — *Greffes hétéroplastiques et parahétéroplastiques ; technique et résultats.*

Chapitre IV. — *Etude d'ensemble sur les indications et les résultats des greffes. Examen histologique des greffons.*

Chapitre V. — *Comparaison avec les greffes ovariennes.*

Chapitre VI. — *Observations.*

Nous verrons les essais de gr. pratiquées en vue de

rajeunissement du receveur, ou pour impuissance, ou pour castration opératoire, ou accidentelle, ou pour traiter des troubles psychiques (démence précoce, homosexualité) et nous rapporterons cinq observations inédites de MM. Toulouse, Schiff et Mauclaire, qui ont voulu contrôler les résultats annoncés par Lydston et d'autres auteurs.

CONCLUSIONS.

BIBLIOGRAPHIE.

Nous remercions bien vivement M. le Docteur Mauclaire, qui nous a indiqué le sujet de notre thèse et nous a si cordialement guidé dans nos recherches bibliographiques et dans la rédaction de ce travail. Nous avons fait de nombreux emprunts aux publications de M. Mauclaire : « les greffes chirurgicales » (1921) et conférence sur les greffes chirurgicales (*Revue médicale française*, janvier 1927) et au travail de Haberland (1923).

PREMIÈRE PARTIE

GREFFES TESTICULAIRES CHEZ LES ANIMAUX

CHAPITRE PREMIER

CLASSIFICATION DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE GREFFES

Au point de vue des conditions de la greffe, il faut distinguer bien des variétés. M. Mauclair a établi le tableau suivant :

I. - Gr. homosexuelles gr. libres ou pédiculées	A) Gr. Autoplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ chez des animaux normaux} \\ b) \text{ chez des animaux châtrés} \\ c) \text{ chez des animaux n'ayant plus} \\ \text{qu'un seul testicule} \end{array} \right.$
	B) Gr. homoplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ chez des animaux normaux} \\ b) \text{ chez des animaux châtrés} \\ c) \text{ chez des animaux n'ayant plus} \\ \text{qu'un seul testicule.} \\ d) \text{ chez des animaux vieux} \\ e) \text{ avec parebrise préalable} \end{array} \right.$
	C) Gr. hétéroplastiques ou parahétéroplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ chez des animaux normaux} \\ b) \text{ chez des animaux châtrés} \\ c) \text{ chez des animaux n'ayant plus} \\ \text{qu'un seul testicule} \\ d) \text{ chez des animaux vieux} \end{array} \right.$
II. - Gr. hétérosexuelles	A) Gr. homoplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ chez des animaux normaux} \\ b) \text{ chez les animaux châtrés} \\ c) \text{ chez les animaux n'ayant plus} \\ \text{qu'un seul ovaire} \\ d) \text{ chez les animaux vieux.} \end{array} \right.$
	B) Gr. hétéroplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ chez des animaux normaux} \\ b) \text{ chez les animaux châtrés} \\ c) \text{ chez les animaux n'ayant plus} \\ \text{qu'un seul ovaire} \end{array} \right.$

On voit combien les conditions de gr. sont variées. Pour quelques auteurs, il y aurait un *antagonisme entre les deux variétés de gr. sexuelles*, testicule et ovaire.

Pour Pézard et d'autres auteurs, il n'y a pas d'antagonisme. On peut donc faire des *hermaphrodites expérimentaux* (Sand).

Nous verrons que si la glande normale fonctionne bien, le greffon a beaucoup de chance pour ne pas réussir. Cette loi physiologique trouble bien des résultats opératoires. Ainsi, une gr. homoplastique thyroïdienne ne réussit que si le receveur a été complètement thyroïdectomisé.

Le greffon testiculaire humain a été souvent des testicules ectopiés; ces greffons ne sont pas très bons, car le testicule ectopique est atrophié. Le greffon a été pris aussi, sur des sujets morts d'accident brusque (Lydston). M. Mauclairc a utilisé des greffons pris à des sujets ayant une hydrocèle essentielle. On pourrait prendre le greffon sur un membre de la famille, ayant la même formule sanguine. On pourrait prendre aussi des greffons sur des nouveau-nés, morts à la naissance.

Evidemment le donneur ne doit être ni tuberculeux, ni syphilitique.

CHAPITRE II

GREFFES AUTOPLASTIQUES LIBRES OU PÉDICULÉES CHEZ LES ANIMAUX

A) *Gr. libres*. — J. Hunter, 1762, fit les premières expériences. Il y a bientôt un siècle que Berthold tenta aussi la gr. des testicules; il transplanta des testicules de coq, sur l'intestin, non seulement ces *testicules aberrants* se greffèrent mais ils s'accrurent et élaborèrent des spermatozoïdes. Les animaux en expérience gardèrent tous les caractères de vrais coqs, leur tête reste ornée d'une belle crête, et ils montrèrent une égale ardeur génésique, les mêmes instincts combattifs. Nüssbaum répéta les expériences sur la grenouille, les gr. de fragments de testicules de grenouilles réussissent et continuent à élaborer des spermatozoïdes pendant un certain temps.

De nombreux expérimentateurs continuèrent ces recherches : Mantegazza (1860), Herlitza en 1900 sur les batraciens; Wagner (1851), Lode (1895), Pézard 1918, sur les oiseaux. Gobell, Philippeaux, Ribert, Foa, etc... ont fait chez les lapins des autogreffes de fragments de testicules dans le péritoine; elles ont été résorbées.

Dans les ligatures expérimentales, avec résection par-

tielle ou totale des divers éléments du cordon, le testicule se greffe sur la vaginale (Favris, 1903).

Cervolletto a fait des autogreffes sous-cutanées, le centre se nécrose et la périphérie survit assez longtemps. Foges, en 1902, essaie la gr. intra-splénique, mais le greffon ne survit pas longtemps.

Steinach convaincu depuis longtemps du rôle de la glande interstitielle, démontra que chez les vieux rats, *la ligature du déférent produisait un rajeunissement manifeste*. En 1911, il réussit la gr. autoplastique dans les muscles de la paroi abdominale, le tissu interstitiel est conservé, c'est lui qui entretient les caractères sexuels mâles. K. Sand obtint à peu près les mêmes résultats. Dans la *cryptorchidie expérimentale*, le testicule étant refoulé dans le ventre (Piana, Stiling, Kyrle, Sand), le testicule s'atrophie.

Loeb (1918), greffe les testicules dans une série d'organes, chez les cobayes, dans le but particulier d'étudier les résultats histologiques des changements de structure. Il trouve que le contenu des tubes séminifères était transformé en un tissu hyalin, qui plus tard fut remplacé en partie par des cellules ressemblant au parenchyme épithélial. Ocaranza (1922), fit des études semblables sur des cobayes, un mois après, il note la disparition presque complète des cellules interstitielles.

Séchi, en 1923, tenta des gr. autoplastiques sur des cobayes de trois mois à trois ans. Les greffons, examinés trois

mois plus tard, furent trouvés fortement dégénérés. Pas de conclusions.

Lundy (1925) a répété ce travail sur des rats en vue de déterminer particulièrement la vitalité des glandes tenues, un certain temps en dehors du corps, dans un milieu réfrigéré avant leur implantation. Chez les primates, différents auteurs ont rapporté que des résultats heureux avaient été obtenus avec du matériel pris vingt-quatre heures après la mort et conservé dans un milieu réfrigéré près de soixante-douze heures. Même avec le plus grand soin, quand des tranches de testicules, ou des totalités d'organes furent transplantées dans le scrotum, qui semble être le point le plus favorable, Lundy trouve qu'aucune greffe persiste si elle a été conservée plus de vingt-quatre heures dans la glace.

B) *Gr. autoplastiques pédiculées*. — Hatmoka, en 1905, expérimentant chez des lapins repousse le testicule dans le tissu cellulaire sous-cutané voisin; trois semaines après il coupa le cordon, à l'examen histologique du greffon, il trouva que le tissu séminifère et les cellules de Leydig étaient nécrosés, l'épididyme était sain.

Matsuckas enlève le testicule à un lapin et le place dans le tissu sous-cutané de son abdomen, le cordon spermatique et le canal déférent restent en connexion avec cette autogreffe. Quand on sectionne le cordon spermatique quelques semaines après, apparaît la nécrose du greffon. Hanoka place le testicule du lapin en connexion avec le cordon sper-

matique sous la peau de l'abdomen il observe une destruction de la substance testiculaire. Schmidt obtint un résultat négatif en plaçant le testicule sous la peau dans la région de l'aine. D'après Haberland, pour que la gr. du testicule réussisse, elle doit être placée dans une région spéciale; le scrotum et la vaginale ont un rôle d'élection; le greffon ne doit pas être comprimé, ni froissé par les mouvements; ainsi la gr. dans l'aine ne réussit pas à cause des compressions légères mais répétées.

Knud Sand, fit la greffe en deux temps : il commence par transplanter le testicule dans le ventre, puis il scarifie le péritoine pariétal et à ce niveau, il fixe la glande. Un mois après, il coupe les vaisseaux du cordon et le canal déférent. L'examen ultérieur montre la nécrose du greffon. Ceux-ci, au contraire, restent vivants, si on a soin de ponctionner le testicule.

Maragliano, en fixant le testicule dans le canal inguinal et en coupant plus tard le cordon note que le testicule isolé conserve longtemps sa structure dans son ensemble. L'épididyme survit très longtemps; ses canaux se dilatent.

Moore, en 1924, a montré que si on refoule le testicule dans le pelvis, il s'atrophie et prend la structure d'un testicule ectopique; si on le ramène en le fixant sur la vaginale, il reprend sa structure normale. De plus, Moore a pu obtenir des gr. conservant des tubes séminifères normaux en fixant à la tunique vaginale, le testicule transplanté.

CHAPITRE III

GREFFES HOMOPLASTIQUES CHEZ LES ANIMAUX

A) GR. HOMOSEXUELLES. — B) GR. HÉTÉROSEXUELLES

a) *Gr. homosexuelles.* — Ocaranza, Loeb, Séchi et Lundy comprennent les gr. homoplastiques aussi bien qu'autoplastiques dans leurs expériences rapportées dans le précédent chapitre; leurs résultats paraissent semblables dans les deux cas. Retterer et Voronoff (1924) rapportent cent vingt cas de gr. testiculaires chez des béliers et des boucs castrés ou non castrés. La gr. testiculaire chez de jeunes boucs auxquels on a laissé leurs propres testicules à une influence très nette sur le développement des cornes et des poils. Les cornes se sont développées atteignant en longueur et en épaisseur des dimensions qui ne se rencontrent guère chez les mâles normaux de cette race; la vigueur est augmentée, la toison est plus longue, plus fournie. La croissance de ces animaux s'est achevée plus tôt que celle des mâles ordinaires. La gr. testiculaire pratiquée sur des béliers préalablement castrés a permis à ces animaux d'évoluer d'une façon normale, comme s'ils n'avaient pas subi la castration; pas d'allongement exagéré des membres comme chez les castrats, l'ardeur sexuelle était conservée.

L'effet de la gr. sur de vieux béliers n'est pas moins nette. Après l'implantation dans la vaginale d'un testicule de jeune animal, un vieux bélier est manifestement transformé quelques mois après. On observe le réveil de son appétit sexuel et de la virilité, et il reproduit. La gr. étant répétée plusieurs fois, l'auteur obtient des rajeunissements successifs.

Examen histologique des greffons : les tubes séminifères se transforment en tissu réticulé, la spermatogénèse s'arrête.

Si les expériences de Voronoff et Retterer furent faites sur une grande échelle, il est non moins certain cependant que dans certains cas variés les résultats sont négatifs. Nous ne passerons pas sous silence l'étude de Wheelon et Shiple (1916), sur l'effet des gr. testiculaires, sur l'irritabilité du système nerveux sympathique chez treize chiens. Il fut établi que cette irritabilité évaluée par la réaction vaso-motrice à l'injection de nicotine fut abaissée dans 50 % des cas par la castration. Suivant l'implantation des greffons testiculaires, l'irritabilité vaso-motrice, dans des périodes variant de dix à trente jours, fut restaurée avec une moyenne de 70 % sur la normale.

Les expériences nombreuses et variées de Pézard ont montré que chez le chapon, la gr. du testicule détermine le développement très marqué de la queue, dont les plumes deviennent semblables à celles d'un coq. L'auteur a noté

d'autre part, le développement de la crête, signe de la masculinité renaissante; *une faible quantité de greffe suffit*. Les résultats obtenus ne sont pas en rapport avec la quantité de greffe utilisée : « *loi du tout ou rien* ».

Comment agissent les gr. sur les vieux organismes ?

Nous avons vu que Voronoff et Retterer avaient expérimenté sur de vieux béliers; de nombreux auteurs ont poussé leurs investigations dans ce but.

Roméis (1921) déplace un testicule et lie le canal déférent de l'autre chez un vieux rat impotent et stérile. Plus tard, deux moitiés du testicule d'un jeune rat furent implantées dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen. Le receveur devint plus actif, son appétit s'améliore et il augmente de poids. Onze jours après l'opération, il manifeste son ardeur sexuelle vis-à-vis des femelles, mais devient bientôt à nouveau indifférent vis-à-vis de ces dernières.

Wilhelm (1922) cite le cas d'un vieux chien castré âgé de sept ans, chez qui furent greffés les testicules d'un chien très puissant au point de vue sexuel et âgé d'un an et demi. Amélioration passagère.

En 1923, Wilhelm continuant ses études sur les chiens âgés, ajoute trois cas nouveaux. Une implantation sous-cutanée est faite, elle donne une amélioration temporaire; après deux années de repos une gr. intra-testiculaire fut faite sur ce même animal, elle ne donne aucun résultat. Dans un

second cas une implantation intra-musculaire et intra-testiculaire fut faite. L'animal mis à la diète avant l'intervention, avait perdu de son poids; il reprit trois à onze livres après la gr.; il y eut un retour progressif de puissance et de développement, le poil devint luisant, plus épais; mais cette amélioration ne dure que trois mois et demi et la régression commence.

Dans son troisième cas, il y eut, après une gr. intra-musculaire, une amélioration de l'état général qui dura deux mois, puis une régression soudaine prit place. Harms, en 1924, transplanta les testicules d'un chien de trois à cinq mois sur un vieux chien; les testicules séniles semblent avoir retrouvé leur complet développement. Krustia (1924), transplante sous la peau les testicules d'un chat âgé d'un an sur un vieux chat de dix ans. On note alors une amélioration de l'appétit, de l'activité, une augmentation de poids. Dix-neuf jours après l'opération, six nouvelles dents apparaissent et plus tard quatre autres font leur éruption. Celles-ci furent conservées jusqu'à la mort de l'animal sept mois plus tard.

Il faut citer l'expérience curieuse de Poganz. Chez deux rats, il fait d'abord la parabiose, puis il transplante le testicule de l'un dans l'abdomen de l'autre, en laissant le cordon intact. Chez les deux animaux, le deuxième testicule fut enlevé Poganz coupa le cordon le quinzième jour. Il constata la *nécrose des greffons malgré la parabiose*.

Haberland a refait l'expérience de Poganz, mais le cordon était trop petit.

b) *Gr. hétérosexuelles.* — Si les gr. homosexuelles sont nombreuses, les expériences ayant trait aux gr. hétérosexuelles ont intéressé un bien grand nombre de physiologistes, car n'est-ce pas un problème bien énigmatique que celui des relations du testicule et de l'ovaire et de leur influence réciproque sur l'organisme.

John Hunter, le créateur de la chirurgie expérimentale en Angleterre, implante vers 1762 dans la cavité abdominale d'une poule, les testicules d'un coq. Cette gr. hétérosexuée contracte quelques adhérences, puis elle s'altère très notablement.

En 1891, Loë implante des testicules dans l'abdomen de poules castrées. Carrel et Guthrie affirment que les greffons ne peuvent fonctionner que pendant un temps assez limité.

Barnabo, en 1913, transplante sur des lapins châtrés, des testicules de lapins chez lesquels le canal déférent avait été réséqué quelques temps auparavant. *Les gr. hétérosexués modifient les caractères sexuels secondaires* (Steinach, Foge, Lydston).

La gr. hétérosexuelle du testicule chez les femelles castrées ou non castrées fait souvent apparaître chez la receveuse les caractères sexuels secondaires masculins (Nussbaun, Steinach, Pézard, etc...).

Chez un coquard hermaphrodite qui avait deux ovaires et un testicule, M. Mauclair a greffé dans l'abdomen au milieu des anses intestinales un testicule de coq adulte. Or,

le résultat fut nul et la gr. simplement intra-péritonéale au milieu des anses intestinales se résorba.

A l'autopsie de ce coquart, MM. Mauclore et Pézard ont trouvé deux ovaires et un testicule; ces trois organes étaient d'aspect normal. M. Mauclore dit : « J'aurais dû fixer la greffe sur le péritoine postérieur, près du rachis là où siègent normalement les glandes sexuelles chez la poule ».

(Conférence sur les greffes chirurgicales : *Journées médicales de Paris*, janvier 1927).

Voronoff a pratiqué des gr. de testicules sur des femelles non castrées, il note alors une ossification prématurée des cartilages de conjugaison.

Lipschütz, en 1917, fait un rapport sur les effets des greffes testiculaires chez les femelles de cobayes préalablement châtrées.

Steinach avait antérieurement montré que l'opération est suivie de la masculinisation des receveuses. Lipschütz tient compte avant tout des changements somatiques. Il trouve que le clitoris présente une hypertrophie considérable résultant d'une structure analogue à celle du pénis. Le contrôle sur des animaux châtrés ne montre pas de pareils changements.

Moore, en 1919, rapporte les résultats d'une étude approfondie d'homogreffes de mâles à femelles de rats châtrés. Des camarades d'écurie, suivant l'expression de Moore, furent employés comme donneurs et receveurs. Les gr. furent prélevées sur les mâles et immédiatement placées entre le fascia

des muscles abdominaux de chaque côté de la ligne médiane chez des femelles qui furent châtrées dans la même opération. Un degré de masculinisation très marqué fut observé peu après. Plus tard, examinant la situation de la greffe et sa structure histologique, il trouve que les tubes séminifères étaient plus ou moins rares et dispersés parmi les fibres musculaires. Le tissu était largement dégénéré, les tubes contenant une série irrégulière de larges cellules interprétées par l'auteur comme étant des cellules de Sertoli; la lumière était remplie en grande partie de substance réticulaire. Il y eut une reviviscence considérable de la fonction sexuelle.

Moore, en 1921, donne les résultats de gr. testiculaires faites chez dix-huit cobayes femelles châtrées. Les greffons dans deux cas persistèrent respectivement sept et neuf mois. Il note de plus une masculinisation psychique évidente et le développement marqué du clitoris. Le tissu testiculaire semble avoir été bien conservé.

Bolognesi, en 1921, a étudié à nouveau la gr. du testicule chez des sujets ayant, au préalable, subi la ligature du canal déférent (lapin, chien). Ce greffon s'atrophie et la réaction génitale fut nulle.

Zawadowsky (1922) n'eut qu'un seul succès sur dix cas de gr. testiculaires faites chez des poules normales. Chez des poules ovariectomisées, plusieurs résultats heureux furent observés. Dans deux cas les gr. prirent, quoique l'ovaire s'était dans l'intervalle plus ou moins régénéré. Dans d'au-

tres cas, l'hypertrophie de la crête eut lieu, quoique le tissu ne soit pas devenu aussi érectile que chez le coq normal.

Pézar, Sand et Caridroit (1924) notent un cas analogue. Après une implantation testiculaire chez une poule castrée, une large crête de coq se développa. L'autopsie montre la présence de deux ovaires normaux et la vitalité du testicule non nécrosé.

Chez un mâle castré, le rétablissement des caractères sexuels secondaires suivit l'implantation testiculaire.

En somme, si les gr. homoplastiques comptent un nombre limité de succès, c'est que d'une manière générale, les gr. homoplastiques réussissent peu souvent. C'est une règle de physiologie générale. Chaque sujet a ses humeurs spéciales, d'où la nécrose de bien des greffons homoplastiques.

CHAPITRE IV

GREFFES HÉTÉROPLASTIQUES ET PARAHÉTÉROPLASTIQUES CHEZ LES ANIMAUX

Elles sont rares. Elles furent tentées par Wagner et Skawos Jerwos, ce dernier aurait réussi la gr. du *testicule de lapin* chez le mouton.

Voronoff a obtenu quelques résultats en greffant des *testicules de bouc* chez le mouton. En général, la gr. hétéroplastique ne réussit guère.

Il y a peu de cas de gr. testiculaires faites d'une espèce chez l'autre. Thorek (1924) cite cependant un cas fort intéressant, six semaines après une implantation de testicule cryptorchide pris chez l'homme, il obtint un éréthisme manifeste chez un macaque, qui avait été castré un an auparavant. L'évidence du cas était naturellement objective. Il rapporte aussi les résultats heureux de l'interchangement de testicules parmi différentes espèces de singes.

Quant à la gr. hétéroplastique, dit Guthrie, elle ne réussit pas si le greffon est emprunté à un sujet de race éloignée. En effet, comme toutes les gr. hétéroplastiques les gr. hétéroplastiques testiculaires réussissent très rarement; et c'est à se demander même si elles réussissent; elles s'atrophient presque toujours.

DEUXIÈME PARTIE

GREFFES DU TESTICULE CHEZ L'HOMME

CHAPITRE PREMIER

GREFFES AUTOPLASTIQUES

Depuis 1900, M. Mauclaire a fait bien souvent la résection ou la ligature du cordon spermatique chez l'homme pour traiter la tuberculose testiculaire. Or, le testicule ainsi isolé de ses vaisseaux et dont on avait réséqué partiellement l'albuginée se greffe sur la tunique vaginale tout en s'atrophiant notablement. En faisant cette opération, M. Mauclaire avait pour but d'éteindre le foyer tuberculeux tout en conservant la glande interstitielle du testicule. Récemment, M. Mauclaire a montré que bien des cas d'hématocèle de la tunique vaginale étaient des « torsions à répétition » du cordon spermatique avec greffe de plus en plus complète du testicule sur la vaginale et dans ces cas de torsion, notre Maître a conseillé de tenter la gr. intertesticulaire au lieu de faire la castration.

En 1902, chez des enfants porteurs d'une ectopie testiculaire, M. Mauclaire a greffé les deux testicules l'un contre l'autre pour que le testicule atrophié puisse se développer.

C'est en somme comme le dit M. Mauclaire : « *une autogreffe pédiculée sur tissu homologue* ». Dans un quart des cas, le testicule greffé augmentait de volume notablement, et les opérés n'avaient pas le caractère eunuchéoïde. En 1903, le même auteur chez des hommes âgés ayant de grosses hernies inguinales a fait : « *cette synorchidie artificielle* », en sectionnant tout le cordon spermatique, en oblitérant ensuite complètement l'anneau et le trajet inguinal.

Dans les cas d'orchite blennorrhagique, il fit aussi cette synorchidie artificielle, espérant faire passer dans le testicule sain les spermatozoïdes du testicule altéré, et dont les canaux épидидymaires étaient oblitérés. Nous renvoyons pour plus de détails à la thèse de « Dumesnil (Paris, 1903) ».

Hanusa, à l'étranger, a repris l'étude de cette synorchidie artificielle en contrôlant les effets histologiques. Il se fait une cloison fibreuse entre les deux glandes et cette cloison empêche la communication des tubes spermatiques d'un côté avec ceux de l'autre côté.

La synorchidie artificielle de M. Mauclaire est une gr. pédiculée, comme d'ailleurs l'orchidopexie par abaissement du testicule dans le scrotum ; souvent en l'abaissant on tire sur les vaisseaux, aussi le testicule reste atrophié.

Chez un malade, Enderlen après avoir enlevé un testicule tuberculeux, greffa sur le testicule sain un fragment d'épididyme qui était sain ; le greffon se résorba. Mais, cette tentative est dangereuse, car on risque l'inoculation du testicule sain.

CHAPITRE II

GREFFES HOMOPLASTIQUES CHEZ L'HOMME

INDICATIONS OPÉRATOIRES. — *Sénilité, impuissance, maladies mentales, castrations opératoires ou accidentelles, atrophies.*

Résultats. — Le premier cas de gr. homoplastiques chez l'homme paraît être celui de Hammond et Sutton (1912); un testicule fut transplanté en totalité avec les vaisseaux sanguins. Définitivement, la gr. s'atrophia; le sujet ayant un testicule en bon état, les résultats ne peuvent être évalués. On cite pourtant des essais de gr. homoplastiques avec des testicules ectopiques par Jahnu (1910). Quant au premier cas rapporté avec résultat bien établi, c'est celui de Lèspinasse (1913). Parmi les fibres musculaires du muscle grand droit de l'abdomen, furent introduites des tranches d'environ un millimètre d'épaisseur de testicule humain frais; une tranche fut ainsi placée dans le scrotum. Le sujet vit son ardeur sexuelle augmentée pendant quatre jours; l'effet pouvait encore être mis en évidence deux ans plus tard.

Morris (1914), présente un sujet particulièrement intéressant, ayant constaté une atrophie testiculaire bilatérale d'origine ourlienne, à qui il fit trois greffes fragmentaires,

deux sous le muscle grand droit et l'autre dans le scrotum. Quoique la gr. disparut graduellement, les testicules atrophiés se développèrent notablement. Cette action à distance est particulièrement intéressante.

Lydston (1916), dans son livre bien curieux, dit avoir pratiqué une douzaine de fois la gr. testiculaire homoplastique. Nous lui empruntons d'ailleurs quelques exemples. D'abord, celui d'un jeune de 32 ans, atteint de démence précoce, à qui il implante un testicule entier d'homme mort par empoisonnement cocaïnique. Cette gr. fut faite dans le scrotum. Une amélioration de l'état général s'ensuivit, mais il n'y eut aucun changement manifeste dans la démence précoce. Une seconde observation est celle d'un jeune homme de 19 ans, avec atrophie testiculaire très marquée à la suite d'orchite, il avait l'apparence corporelle féminine. Les testicules d'un garçon de 15 ans, mort par l'intoxication oxycarbonée furent implantés; ils avaient été pris vingt-quatre heures après la mort et tenus dans un milieu réfrigéré environ trente-deux heures.

Seize mois plus tard, les glandes étaient de la grosseur de celles d'un enfant de 12 à 14 ans. La vitalité du sujet était notablement augmentée après l'opération.

Dans la plupart de ses cas, Lydston emprunte les greffons à des sujets non tuberculeux, non syphilitiques et morts accidentellement.

Il se dévoua et il greffa sur lui-même un testicule dans

le scrotum, mais le greffon s'élimina en grande partie. Il dit avoir éprouvé un certain état d'euphorie, et la pression artérielle s'abaisse. Il s'est peut-être suggestionné lui-même. C'est probable.

Les améliorations qu'il a constatées, se sont maintenues, suivant les cas, de dix à trente mois.

Mariotti (1919), cite le cas d'une insuffisance testiculaire chez un homme de 21 ans, chez lequel il greffa une partie de glande saine. Une amélioration temporaire ayant trait à la sphère génitale s'ensuivit.

Kreuter (1919), chez un homme très anémié par la bacillose, fait une implantation testiculaire, il choisit la musculature de la région lombaire. D'autres fois, il fend le testicule, éloigne son épидидyme, et enfonce le transplant dans le scrotum.

Foramitti (1921) tenta sur l'homme la *gr. testiculaire avec parabiose* comme Poganž et Haberland l'avaient fait chez les rats; il essaya donc cette implantation du testicule d'un sujet sur le testicule d'un autre sujet; mais les deux opérés renoncèrent rapidement à rester dans cette situation.

Ullmann implante le testicule dans le scrotum après avoir enlevé l'albuginée. C'est une véritable décortication comme pour le rein.

Enderlen implante dans la cavité abdominale la glande enlevée.

Foramitti choisit comme lieu d'implantation le haut de la cuisse. L'opération se fait de la façon suivante : incision

de la peau comme pour la herniotomie, dissociation du muscle oblique externe, excision d'un morceau circulaire de fascia, d'environ quatre centimètres de diamètre. Le muscle est scarifié avec précaution; la moitié du testicule fendu en deux parties est appliquée par sa surface d'incision contre le muscle; l'albuginée est fixée au moyen d'une suture au catgut, suture sous-cutanée, et suture exacte de la peau.

Ce procédé est celui de Lichstentern qui a eu le mérite d'en perfectionner la technique.

Pour Haberland, si l'implantation entre les muscles droits abdominaux garantit une annexion vasculaire rapide, par contre les contractions continuelles de ces muscles exercent une pression considérable sur le greffon, et pour ces raisons il demeure partisan de l'implantation intrascrotale.

Après avoir expérimenté sur des rats, des cobayes, des chiens, des lapins, après avoir varié la technique de ces diverses opérations de même que les divers points d'implantation. Haberland conseille la *gr. testiculaire intraépiploïque* comme le fait M. Mauclaire pour la *gr. ovarienne*.

Dans une étude très documentée, il rapporte *soixante-cinq cas de gr. homoplastique chez l'homme*, publiés jusqu'à 1923, avec cinquante-deux succès; *mais bien des observations sont sujettes à caution* parce que très incomplètes.

Stanley et Keller (1920) rapportent onze cas d'homogreffes.

Dans quelques cas les greffons furent dénudés de leur tunique pariétale et implantés ou bien dans le lit scrotal, ou

bien sur les testicules atrophiés des receveurs. Dans un seul cas les deux côtés furent employés. En général, la greffe d'un seul testicule semble donner d'aussi bons résultats que la gr. de deux testicules.

Un homme de cinquante ans, avec atrophie testiculaire bilatérale post-ourlienne montre des signes de débilité. Une gr. est faite, prise à un jeune homme de 27 ans; quinze jours plus tard, une augmentation manifeste de l'activité sexuelle apparaît. Vers la fin du huitième mois, la gr. fut réduite au volume d'une cerise; elle fut enlevée pour examen histologique et trouvée entièrement nécrosée.

INDICATIONS DES GREFFES. — *Sénilité, impuissance, maladies mentales, castrations opératoires ou accidentelles, atrophies, observations résumées déjà publiées.*

Bien des maladies mentales chez l'homme sont provoquées par l'insuffisance ou l'absence des hormones testiculaires. Nous avons vu dans le début de ce chapitre que certains auteurs ont tenté la gr. du testicule pour y remédier.

Voyons maintenant les essais de gr. testiculaire chez les eunuchoides, chez les homosexuels, etc....

Lichtentern (1920), prétend avoir eu des succès chez des sujets eunuchoides castrés. Nous connaissons sa technique (voir plus haut). Chez ces castrats de telles déficiences, comme l'impuissance, la dépression nerveuse, la perte des cheveux, la perte du libido ont été considérablement améliorées

Dans les cas d'homosexualité, les déviations somatiques et psychologiques ont été corrigées; chez les eunuques, il résulte une nouvelle pousse de cheveux, un renforcement de la voix, une augmentation de volume des organes génitaux; l'activité sexuelle fut stimulée; les observations de Lichstentern furent suivies, paraît-il, dans quelques cas pendant cinq années.

Stabel (1921), fait des implantations testiculaires dans six cas d'homosexualité avec résultats négatifs.

Les trois cas cités par Mühsam sont fort intéressant.

Un homme castré reçoit une gr.; sept mois plus tard le libido revint, après onze mois, il se marie et il fut établi qu'il eut des rapports. Un sujet bisexuel de 20 ans, peu après une gr. vit se développer chez lui des penchants hétérosexuels.

Un sujet homosexuel reçut deux gr. quatre mois après, tendances sexuelles normales.

Mc Kenna (1921), rapporte le cas d'un jeune homme de 26 ans qui avait été castré pour tuberculose testiculaire. Le testicule ectopié d'une autre personne fut implanté. L'amélioration de l'état général : force, puissance, commencèrent quelques jours après et huit mois plus tard existaient encore.

Les greffons de cryptorchides ont été maintes fois employés, mais ils sont souvent altérés.

Forster (1921), transplante un testicule de jeune homme sur une personne de 50 ans montrant de la sénilité précoce. Les résultats furent négatifs et à l'autopsie cinq mois après, le greffon fut découvert et trouvé complètement nécrosé.

Enderlen (1921) eut aussi deux résultats négatifs de gr. homoplastiques faites dans la musculature abdominale.

Grégory (1922), fend le testicule d'un homme de 20 ans, mort de bacillose, et l'implante entre les muscles abdominaux d'un homme de 68 ans qui montrait une profonde asthénie et n'avait plus d'ardeur sexuelle. Au bout de quelques temps, le malade sent ses force revenir, il prend de nouveau goût à la vie comme dans sa jeunesse. Trois semaines après l'intervention apparaît la première érection qui devient forte et fréquente.

Ce sont seulement les résultats ultérieurs qui pourront dire si la transplantation testiculaire peut donner un résultat durable, si les testicules transplantés continuent à vivre ou s'ils se résorbent, combien de temps un testicule pris sur un cadavre peut-il rester stérile ou viable, et si les testicules d'individus atteints de tuberculose pulmonaire sont préférables parce que leur activité sexuelle est plus développée. Mais, comme ils pourraient être tuberculeux, il vaut mieux ne pas s'en servir.

Hammesfahr (1923) : observe un homme de 26 ans, dont le testicule gauche était atrophié depuis huit ans. Six années plus tard, le malade se donne un coup de marteau sur son second testicule qui s'atrophie à son tour. On vit alors apparaître des symptômes d'affaiblissement, des troubles sexuels, de l'inaptitude au travail. L'examen histologique des testicules montre qu'ils étaient incapables de fonctionner. Comme le malade désirait ardemment une amélioration à sa situation,

le cas parut favorable à une transplantation. Hammesfahr avait dans son service un malade avec plaie de l'urètre postérieur, ayant déterminé la formation d'un gros cloaque rétro-urétral, ses testicules étaient parfaitement sains. Il s'en servit pour faire la transplantation. Au bout de dix jours, il se produisit une réaction locale au niveau de la transplantation se traduisant par un léger gonflement, qui se ramollit en quelques jours. Hammesfahr incisa alors et trouva sous l'albuginée bien conservée, toute la substance testicule ramollie et nécrosée. Toute la partie nécrosée fut enlevée avec une pince, et il ne resta plus qu'une portion d'environ trois millimètres d'épaisseur, bien vascularisée, ayant échappé à la nécrose. Dix jours plus tard, une sécrétion séro-purulente s'écoule de la plaie. L'auteur a bien l'impression qu'il n'est resté aucun élément testiculaire de sa transplantation. Cependant après son départ de la clinique le malade vit reparaitre ses désirs sexuels et trois semaines après, il est devenu complètement normal. Pour Hammesfahr, deux hypothèses peuvent être envisagées, soit que la résorption du tissu testiculaire ait déterminé un hyperfonctionnement d'une glande endocrine vicariante, soit que le résultat favorable soit dû uniquement à la suggestion.

Kreuter (1922), chez un homosexuel remplace un testicule par celui d'un homme normal. De même chez un castrat, il greffe une glande d'homosexuel; il n'y eut pas de résultats significatifs. L'auteur eut à examiner deux greffons humains respectivement six semaines et deux ans après l'implanta-

tion. Il noté la nécrose des éléments spermatiques et l'extrême réduction des cellules interstitielles.

Nakada (1922), chez un homme atteint d'épidymite bacillaire greffe un testicule normal. Au bout de quelques mois, il y eut une notable amélioration et de l'ardeur sexuelle presque abolie, et de la neurasthénie dont souffrait particulièrement le malade. Mais le greffon s'atrophia et le malade revint à son état primitif.

Pfeifer (1922), cite le cas d'un homme de 33 ans, qui présentait depuis longtemps des signes anormaux de psychosexualité. Au cours d'une intervention pour hernie, une tranche testiculaire fut greffée sans que le patient le sache. Quelques semaines plus tard, on notait un réel changement dans l'état du malade. Nous sommes fortement tentés d'interpréter ce résultat comme celui de Hammesfahr.

Sand (1923), fit des transplantations chez deux sujets homosexuels; une année plus tard pas de résultats appréciables. Le greffon implanté semble avoir été résorbé.

Brandt et Lieschied (1923) ont eu des résultats négatifs tant chez les animaux que chez l'homme; ils concluent que la greffe testiculaire est simplement un type de psychothérapie.

Greffe testiculaire hétérosexuée. — Nous ne pouvons passer sous silence quoique le résultat fut négatif, le cas de gr. hétérosexuée de Lydston, qui fit une gr. testiculaire chez une femme atteinte de sénilité précoce.

CHAPITRE III

GREFFES HÉTÉROPLASTIQUES OU PARAHÉTÉROPLASTIQUES CHEZ L'HOMME

Nous avons vu dans le chapitre précédent les méthodes variées employées par différents expérimentateurs en vue d'obtenir la vascularisation du greffon. Nous savons aussi que la grande difficulté consiste à obtenir ce greffon : il n'est pas douteux qu'un greffon idéal serait celui d'un homme jeune exempt de toute maladie. Mais un semblable greffon, pour de multiples raisons est presque impossible à trouver. Nous ne sommes nullement étonnés de voir les glandes d'animaux approchant de très près l'homme, au point de vue biologique, servir de greffons, bien que les résultats de transplantations d'animaux à l'homme ne laissent pas l'espoir de beaucoup de succès.

Les premières greffes hétéroplastiques chez l'homme semblent être celles de : Stanley et Kelker (1920). Ils citent trois cas par implantation de tranche de *testicule de bélier*, avec légère amélioration. Falcome, la même année donne les observations suivantes. Se servant aussi de testicule de bélier il fit des gr. sur quatre sujets âgés respectivement de 53 ans, 63, 69 et 64 ans. La condition sexuelle et la santé générale de

ses sujets furent beaucoup améliorés et dans deux cas l'érotisme exagéré; il nota de plus une légère augmentation de volume de leurs testicules.

Lichstentern (1921), cite trois cas d'implantation de testicule de bélier, mais il croit que la suggestion a joué le rôle primordial.

Voronoff 1922 établit que les *gr. du testicule de singe* sur les testicules du receveur donnent de bons résultats; il trouve que le péritoine ou la tunique vaginale, par la transsudation du plasma, suppléent à la nutrition du greffon, pendant qu'il se vascularise.

Voronoff emploie la technique suivante : elle comprend une opération de prélèvement sur le singe et une opération de *gr.* sur l'homme. Le testicule du singe encore appendu à son pédicule est sectionné en six greffons.

L'opération sur l'homme comprend : l'ouverture des tuniques scrotales sur la tunique vaginale non comprise (*procédé extra vaginal*), décollement de celle-ci pour la nidation des greffons, avivement des surfaces par scarification puis fixation des greffons, trois par testicule, face parenchymateuse sur la vaginale.

Le *procédé intra-vaginal* permet de fixer les greffons sur la face interne du feuillet pariétal de la vaginale; le greffon dans les deux cas se nourrit par néoformation capillaire et aussi par imbibition vaginale dans le second cas.

Les *gr.* sous-cutanées ou intramusculaires, dans ses expé-

riences subirent la nécrose, ou ne durèrent que quelques mois.

L'étude la plus étendue des hétéro-greffes chez l'homme a été faite par Stanley en 1922. Il fit une centaine d'implantations, la plupart hétéro-plastiques; des greffons de dimensions variables furent employés, mais la plus grande part de *substance testiculaire fut introduite par voie sous-cutanée* au moyen d'une seringue et d'une large aiguille pour injection hypodermique. Suivant le lieu d'implantation ou d'injection, les résultats furent nets d'après Stanley. Il employa cette méthode dans l'asthénie, l'acné, l'asthme, la sénilité, etc....

Retterer et Voronoff, en 1923, greffent les testicules d'un singe âgé de 5 à 6 ans sur deux individus : l'un était asthénisé, obèse et impotent, trois mois après, perte de sept kilos, diminution de l'asthénie, restauration complète de la fonction génitale, la mémoire revient. Dans le second cas, les résultats furent complètement négatifs.

Mc Thorek imagine une nouvelle technique d'emploi et d'implantation des gr. qu'il appelle la « *lantern method* » de transplantation testiculaire. La tunique albuginée est pénétrée avant l'implantation de la glande. Thorek regarde la liberté de pression de la gr. comme essentielle; pour lui les deux situations les plus favorables sont l'espace supra péritonéal dans la région des vaisseaux épigastriques profonds, et la fossenette rétro-rénale.

Il a obtenu ainsi des résultats en transplantant des testi-

cules de singes anthropoïdes à l'homme et ces résultats cliniques et histologiques sont à tous points de vue analogues aux meilleurs résultats obtenus avec les transplantations de testicules humains. Il fit environ 50 hétérogreffes avec glandes prises chez différents primates ; soit pour sénilité, soit pour eunuchoidisme, pour neurasthénie ou démence précoce, il dit avoir eu des résultats appréciables dans 52 % des cas.

Lipschütz et Krause, en 1924, publient l'observation détaillée d'hétéro-transplantation chez un homme de 39 ans, qui à 24 ans subit un traumatisme sévère des testicules, suivi d'atrophie. Krause fit l'opération, aseptie parfaite, aussi bien chez l'animal que chez le patient. Le testicule de l'animal (bouc), est enlevé et une partie du testicule, recouverte d'un côté par l'albuginée, de l'autre montrant la coupe de la surface testiculaire, est mise sur la surface scarifiée du muscle, de telle manière que la substance testiculaire repose sur cette dernière : le muscle grand droit de l'abdomen dont la surface avait été scarifiée dans un premier temps.

La mise à jour et la préparation du testicule à transplanter sont faites soigneusement en touchant exclusivement avec des instruments. Pas de suture de la greffe elle-même, suture de l'enveloppe du muscle avec quelques points de soie fine. En plusieurs points l'enveloppe est laissée ouverte pour que la gr. ne subisse pas de pression. Suture du tissu adipeux et de la peau, pansements secs.

Après la gr., des phénomènes d'érotisme se sont mani-

festés. La gr. diminue et vers sept mois n'est plus palpable; elle s'est résorbée peu à peu. Pour Lipschütz et Krause, ces phénomènes d'activité manifestés après l'intervention peuvent être attribués *aux hormones testiculaires résorbées au fur et à mesure de l'autolyse de la gr.* Ne peut-on pas supposer aussi que le résultat plus durable a été causé parce que la résorption a été plus lente que si l'on injecte des extraits testiculaires ?

Lisser (1924) a rapporté récemment un cas bien curieux d'amélioration chez un eunuque âgé de 31 ans. Il était mentalement et physiquement paresseux; ses ongles montraient de l'onychauxis. Implantation d'un mince lambeau de testicule de bélier dans la paroi abdominale, bientôt suivie d'une sensation de bien-être, d'augmentation de poids et reprise du travail. Peu d'amélioration de l'onychauxis. Vingt-et-un mois après, dépression nerveuse marquée, injection de substance testiculaire de bélier suivant la technique de Stanley, dans la paroi abdominale. Reprise de force et de l'embonpoint. Le traitement fut répété plusieurs fois dans l'année, la substance testiculaire étant graduellement résorbée dans l'intervalle; les ongles étaient redevenus normaux.

Dmitrijew (1925), dans quatre cas de transplantation a utilisé du testicule de chien. Dans trois, il a observé la résorption du greffon au bout de deux à trois mois; dans un seul cas, il y eut une légère amélioration.

Dartigues a fait une gr. glandulaire testicule et thy.

roïde, pris à un cynocéphale et greffée chez un sujet ayant une atrophie des deux testicules.

.En somme, il y a des résultats encourageants, mais il faut encore multiplier les observations, les conditions des expériences et le nombre des expérimentateurs, car les résultats sont bien contradictoires.

CHAPITRE IV

ETUDE D'ENSEMBLE SUR LA TECHNIQUE, LES INDICATIONS ET LES RÉSULTATS EXAMENS HISTOLOGIQUES DES GREFFONS

Technique. — Des tentatives nombreuses de gr. du testicule, faites par ces différents physiologistes et chirurgiens que la question passionnait, nous pouvons résumer d'une façon aussi brève que possible les procédés variés employés par chacun d'eux et voir quelles ont été les raisons qui les ont amené à modifier ainsi leurs techniques. Nous serons donc conduits tout naturellement à en donner les indications et les résultats.

Les méthodes d'implantation sont nombreuses. Lydston, Enderlen, Lichstentern, Mc Thorek ont pratiqué *la greffe globale*; celle-ci a été faite dans les régions différentes :

a) *Greffes dans la paroi abdominale* (Enderlen, Lichstentern, Mc Thorek);

b) *Gr. dans la région lombaire* (technique actuelle de Thorek);

c) *Gr. globale dans la région rénale* (derrière le fascia rétro-rénal);

d) *Gr. dans les bourses et les tuniques péri-testiculaires*

(gr. globale de Lydston et parcellaire de Voronoff;

e) *Gr. intra-épiploïque*, conseillée par Haberland, comme M. Mauclaire l'a faite pour l'ovaire;

f) Injection sous-cutanée de substances (bouillies) testiculaires (Stanley).

La gr. est totale, c'est-à-dire que le testicule est greffé en bloc, en un seul morceau, ou *la gr. est segmentaire*, c'est-à-dire faite avec des fragments plus ou moins gros. Le greffon segmentaire est souvent très mou, aussi M. Mauclaire prend-il beaucoup d'albuginée avec le tissu testiculaire, cela facilite la suture du greffon qui est étalé sur le testicule receveur incisé assez superficiellement.

Mais, même avec ces procédés si différents, beaucoup de greffons se nécrosent; aussi avons-nous vu de nombreux expérimentateurs rechercher ailleurs que dans la technique opératoire, pour quelles raisons les transplantations subissent, d'une façon caractéristique un degré évident de nécrose.

Les uns attribuèrent à la quantité de gr. un rôle indéniable : Pézard (*loi du tout ou rien*) et Lipschütz pour les oiseaux, Ottow-Wagner chez les cobayes et les souris; ces derniers montrèrent qu'un centième du poids du testicule normal est suffisant pour assurer le développement corporel normal chez le cobaye et $\frac{4}{100}$ chez la souris.

Pour Mc Thorek, il faut la moitié d'un testicule si le donneur est jeune, le testicule entier si c'est un cadavre ou un singe.

Nous avons vu au cours d'un chapitre précédent, que dans les expériences faites sur l'homme, le problème de la fraîcheur du matériel de gr. est important. Lydston a des succès avec des testicules obtenus vingt-quatre heures après la mort et tenus à la glacière environ soixante-quatorze heures avant l'implantation, Lundy n'a pas obtenu de résultats avec des testicules de rats conservés plus de vingt-quatre heures.

Il est de toute évidence que le meilleur greffon pour l'implantation est le tissu glandulaire humain; malheureusement ces greffons sont difficiles à obtenir. Toute une série de facteurs doit être prise en considération. D'abord, l'âge du donneur, l'absence de tares pathologiques (syphilis, tuberculose, etc...) enfin le greffon doit être obtenu dans certaines conditions et traité d'une façon particulière avant l'implantation.

Les gr. vivantes devraient autant que possible être empruntées à des individus ayant la même formule sanguine, ou à des consanguins. A tout hasard, on pourrait faire au receveur une injection du sang du donneur.

Mais, cette greffe d'homme à homme, qui semble avoir donné les meilleurs résultats, a des difficultés pratiques de réalisation nombreuses.

Aussi a-t-on cherché à les remplacer par des gr. animales. Seuls, les animaux rapprochés de l'homme par leur parenté zoologique et sérologique ont quelques chances de succès. Le rapprochement simio-humain n'est pas seulement d'ordre embryologique, sérologique et zoologique, mais

aussi pathologique, le chimpanzé par exemple peut contracter la syphilis, la tuberculose, la typhoïde, etc...

Certaines réactions précipitantes des sérums permettent de serrer le problème de plus près et d'établir une gamme de ressemblance entre le sang humain et ceux de différents primates. Ce sont donc les hétéro-greffes d'espèces voisines, les gr. « para-hétéroplastiques » qui fournissent le matériel habituel.

Indications. — Quelles ont été les principales indications de toutes ces gr. du testicule ?

Il convient de citer tout d'abord les maladies du testicule qui ayant atteint à un degré variable l'activité glandulaire, ont entraîné des troubles de l'état général. Castrés chirurgicaux pour tumeur, traumatisme, tuberculose, hématoçèle, ectopie testiculaire ou hernie inguinale très volumineuse. Les déficients atteints d'atrophie secondaire à des orchites infectieuses ourliennes, syphilitiques urinaires, voir même chez les protastiques avec prostatisme ; certaines affections du domaine médical se traduisant par une instabilité mentale et nerveuse, « la ménopause masculine de Thorek ». Les psychoses de la puberté, la neurasthénie sexuelle.

Les études de Mott et Thorek ont attiré l'attention sur *l'atrophie testiculaire dans la démence précoce* et plusieurs auteurs sont d'avis, d'essayer la gr. du testicule dans ces cas, Maclaure, Toulouse, Schiff, dont nous publierons les obser-

ventions un peu plus loin. La sénilité ou la présénilité est, sans conteste, l'une des indications les plus importantes. Les anormaux : eunuchoidisme, hermaphrodisme, les impuissants, les individus azoospermiques primitifs ou secondaires par action des rayons X.

Dans tous ces états, on a cherché à donner à l'organisme une impulsion hormonique nouvelle.

Telles sont les indications nombreuses et variées qui ont été relevées comme susceptibles d'amélioration par la gr. du testicule.

Résultats. — Quels ont été les résultats de toutes ces gr. testiculaires ?

Beaucoup de résultats ne peuvent être évalués à cause de difficulté du critérium employé. Nous notons, en effet, des *résultats subjectifs* tels que : sensation de bien-être, penchants sexuels, vigueur générale qui peuvent être influencés par la suggestion seule ; c'est ainsi que Falcome essaye d'éliminer la suggestion en laissant ses malades dans l'ignorance des résultats possibles de l'opération. Pourtant, des observateurs avisés (Pfeifer, Thorek, Lichstentern, Mühsam) ont noté des améliorations réelles.

Quant aux *résultats objectifs* de leurs gr., elles sont moins sujettes à caution ; l'hypertrophie du clitoris pour Sand, Lipschütz et Moore ; l'augmentation bien définie de la crête pour Zawadousky, Pézard, Sand et Caridroit, l'éruption de nouvelles dents chez le chat sont des faits indéniables.

La *résorption du greffon* ou sa *nécrose complète* fut observée par Ocaranza, Morris, Förster, Enderlein, Kreuter, Lydston, Stanley, Kelker, soit d'une façon immédiate, soit plus ou moins longtemps après l'implantation. Il est quelque peu difficile d'avoir une idée bien arrêtée quant à la persistance des faits acquis par les gr., tant il est peu aisé de savoir si des phénomènes subjectifs comme l'ardeur sexuelle; le sentiment de bien-être par exemple sont bien dûs à la gr. elle-même.

Mais il est des résultats d'une certaine valeur scientifique que nous ne saurions ne pas indiquer : ce sont ceux donnés par l'examen histologique.

Examens histologiques des greffons. — M. Retterer a décrit la structure d'un testicule de singe greffé sur l'homme depuis trois ans. Étudiés au microscope les reliquats du greffon, enlevés chirurgicalement présentaient :

1° Des cordons de tissu épithélial de 0 mm 1 à 0 mm 4 en voie d'évolution fibreuse;

2° Une masse intermédiaire et intercordonale dont la portion avoisinant les cordons était à l'état de tissu réticulé plein, et la portion la plus éloignée, transformée en tissu muqueux. Ces faits de structure confirment toutes les expériences faites par Voronoff sur les animaux. Les tubes séminipares survivent, mais le revêtement épithélial évolue en tissu conjonctif. Tant qu'il reste de l'épithélium et du tissu conjonctif jeune, le greffon exerce une influence générale sur

le porte-greffe : dès que la réserve épithéliale tend à s'épuiser à la suite de ces transformations en tissu conjonctif, l'action du greffon s'amoindrit.

Thorek a enlevé, après quelques mois de séjour dans l'organisme humain, le testicule d'un singe dont il fit l'examen histologique, le greffon était bien vivant et le tissu interstitiel glandulaire bien vascularisé.

Nous pourrions encore citer les examens histologiques de transplants, mais chez les gallinacés, par Pézard et Caridroit qui montrent que la structure de la gr. testiculaire est aussi semblable que possible à celle du testicule normal.

Quant à Haberland, il constate la nécrobiose de l'épithélium des canalicules spermatiques. Que penser de résultats aussi différents, si de plus, avec les uns (Steinach, Taverdos, etc...), nous admettons que les hormones testiculaires sont peut-être sécrétées par les cellules interstitielles ; ou qu'au contraire avec Simmonds, Berlinger, Benda, Scheminke, nous donnons ce rôle de sécrétion aux canalicules spermatiques.

Le tableau des différentes gr. faites sur l'homme depuis 1900, nous permet de conclure approximativement : qu'un tiers de gr. ont été faites pour vieillesse précoce ; un tiers pour démence précoce, dépression nerveuse, homosexualité ; enfin un tiers pour lésions traumatiques (castration préalable du testicule opératoire ou accidentelle ou atrophie ourlienne. Nous rapporterons plus loin, en même temps que le tableau d'Haberland que nous avons complété, les cinq observations

inédites de MM. Toulouse, Schiff et Mauclaire. Leurs observations des greffes testiculo-testiculaires pour troubles mentaux, datant actuellement de 6, 5, 4, 3 et 2 mois; elles n'ont pas donné de résultat jusque maintenant.

CHAPITRE V

COMPARAISON AVEC LES GREFFES OVARIENNES

Les gr. d'ovaires sont une de celles qui ont le plus passionné les physiologistes et certains chirurgiens et nous retrouvons parmi ces expérimentateurs beaucoup qui étudient les gr. testiculaires.

Les mêmes divisions peuvent être gardées :

A) Greffes chez les animaux.

Les gr. libres sont expérimentées par Knauer, Gregorief, Jayle, Ribbert, Foa, Herlitza, Schultz, Morris, Thiersch, Foges, Bucura, Magnus, Burckardt, Pearl, Mauclair, Martin, Dick, Curtis, Voronoff, Chalfant.

Les gr. autoplastiques sont tentées dans le péritoine, les ligaments larges, la corne utérine, le mésentère, le rein, la rate sous la peau.

Le succès des gr. intra-péritonéales est souvent accusé par des grossesses régulières après l'implantation.

Des homo-greffes sont faites par Morris, Engel, chez les chiennes, de la corne utérine, de la trompe et de l'ovaire du même côté.

Guthrie et Carrel font des *homogreffes en masse*, c'est-à-dire de l'ovaire et de ses vaisseaux artériels et veineux.

Steinach fait des implantations sur de vieilles chattes qui peuvent alors être fécondées malgré leur âge avancé.

Les gr. hétéro-plastiques s'atrophient (Guthrie, Tusseau).

Les gr. hétérosexuées sont tentées par Foa, Herlitza, Basso.

Burchardt, M. Mauclaire greffent l'ovaire sur le testicule, mais sans résultats.

Athias fait des essais de gr. ovarienne sur des mâles châtrés, provoquant l'augmentation de volume des mamelles.

Steinach greffe des fragments d'ovaire sous la peau ou dans le péritoine, chez du cobaye, des rats; apparition des caractères sexuels féminins dans 45 % des cas (hypertrophie des mamelles, modifications du pelage, indifférence pour les femelles et recherche du mâle). Ces expériences sont à mettre en parallèle avec celle de Pézard.

Steinach, Meisenheimer, Goddard et Sand font la gr. d'ovaire sur des sujets mâles castrés; développement de caractères sexuels secondaires féminins.

B) *Gr. chez la femme.*

Morris (1895), Dudley, Palmer, Mauclaire, dès 1900, Delogenière, Monprofit (1901), etc..., Franklin, Martin, Tuffier, Engel, Mitchell, Philipps, Groves, Doberlein, etc...

Tusseau, Whitehouse, Kopper, Belle et Tuffier plus récemment ont fait de nombreuses gr. d'ovaires, soit sous la peau, dans la paroi de l'abdomen, soit entre le péritoine pariétal et les muscles, soit dans la corne utérine, la trompe,

le ligament large. Nous voyons que, comme pour le testicule, on a cherché des points d'implantation variés où le greffon se vascularise le mieux et où il se revitalise au maximum. M. Mauclore a fait particulièrement la gr. intraépilo que qu'il conseille de tenter pour la gr. testiculaire.

Personnellement notre Maître a fait plus de 50 gr. ovariennes depuis 1900. Dans certains cas, il a noté le gonflement mensuel et la sensibilité du greffon.

Comme pour la gr. testiculaire, cette gr. ovarienne soulève des questions médico-légales bien délicates et pour l'opérateur et pour la donneuse et pour la receveuse.

Jahnu cite un cas d'hétérogreffe chez une femme ayant des troubles d'hypoovarie après castration totale; le greffon était un ovaire de lapine, dans ce cas particulier, il a dû se résorber. Au point de vue histologique, les résultats éloignés sont contradictoires.

Dans ce court aperçu sur les gr. de l'ovaire nous avons trouvé, comme pour le testicule des greffes homosexuées, des greffes hétérosexuées, les points d'implantation du greffon sont aussi variés, la technique opératoire tout aussi délicate.

Des recherches intéressantes sont encore à faire sur les gr. ovariennes au point de vue physiologique et pathologique et peut être plus tard au point de vue social. Elles ont été tentées chez les ostéomalaciques chez les femmes castrées qui, dans la suite désirent avoir des enfants et chez les femmes ayant de l'aménorrhée avec troubles névropathiques.

M. Mauclair a fait dans son service de chirurgie, à Saint-Anne, deux gr. homoplastique ou ovaro-ovariennes chez deux aliénées du service de M. Toulouse. Dans un cas de mélancolie, les règles sont revenues et la malade est sortie de l'asile. Elle est employée chez un avoué.

MM. Toulouse, Schiff et René Bloch ont obtenu deux améliorations *sur sept cas traités par la gr. sous-cutanée*. Il y a des affections mentales développées par l'insuffisance des hormones ovariennes.

Brown, Séquart, en 1889, a mis en évidence l'importance des glandes génitales et leur rôle physiologique dans l'organisme. Dans la thèse de son élève Coquelin, M. le professeur H. Claude rappelle combien les troubles mentaux de la femme sont liés à la fonction sexuelle.

Le rôle de la glande génitale dans le déterminisme de nombreuses psychoses est reconnu depuis fort longtemps. Toutes les sécrétions de glandes endocrines retentissent sur la vie mentale comme d'ailleurs sur l'organisme. Si donc un examen psychanalytique nous permet de révéler un dysfonctionnement sexuel quelconque dans la genèse d'une psychose, il est indiqué de faire un traitement opothérapique testiculaire et de fait l'opothérapie endocrinienne (ovarienne ou testiculaire) améliore ou guérit les troubles psychiques concomitants d'origine glandulaire. La coïncidence fréquente de symptômes liés à des perturbations endocriniennes commande une thérapeutique active (1). Et de fait, certaines psychoses graves de démences précoces avérées, n'auraient peut-être

pas évolué vers la chronicité si un traitement actif et précoce avait été institué.

Aussi quelques médecins aliénistes conseillent-ils de tenter la gr. ovarienne dans ces cas.

CHAPITRE VI

TABLEAU DES GREFFES AUTO-HOMO ET HÉTÉROPLASTIQUES FAITES CHEZ L'HOMME

- 1900 *Mauclair*. — Observation de gr. pour tuberculose testiculaire, hernie volumineuse, ectopie testiculaire et varicocèle.
- 1912 *Sutton*. — Un cas. Insuccès.
- 1913 *Lepinasse*. — Tranches testiculaires prises chez un homme sain et greffées dans le scrotum et dans les fibres musculaires du muscle grand droit. Succès encore après deux ans.
- 1914 *Morris*. — Implantation de gr. fragmentaires d'un muscle grand droit et scrotum chez un malade atteint d'atrophie testicule bilatérale post-ovarienne, nécrose du greffon.
- 1915 *Lichstentern*. — Un cas. Lésion testiculaire traumatique. Greffon dans l'aîne. Succès.
- 1916 *Lydston*. — Quatre cas. Greffon dans le scrotum. Quatre succès.
- 1916 *Ulmann*. — Un cas. Gr. autoplastique : testicule cryptorchide transplanté dans le scrotum après excision de l'albuginée, résultat non précisé.

- 1918 *Steinach et Lichstentern*. — Homosexualité. Gr. suivie de succès.
- 1919 *Kreuter*. — Gr. sous-cutanée lombaire et dans l'aîne. Succès.
- 1919 *Mariotti*. — Gr. pour insuffisance testiculaire. Succès.
- 1920 *Falcome*. — Greffon hétéro-plastique du mouton. Succès.
- 1920 *Mühsam*. — Trois cas. Un cas homosexuel. Trois succès.
- 1920 *Payr*. — Greffon prépéritonéal. Succès.
- 1920 *Stanley et Kelker*. — Onze cas greffes sur des glandes atrophiées. Succès.
- 1921 *Enderlen*. — Quatre cas. Insuccès.
- 1921 *Foramitti*. — Un cas. Gr. autoplastique pédiculée. Gr. homoplastique pédiculée. Insuccès.
- 1921 *Förster*. — Gr. dans l'aîne. Insuccès.
- 1921 *Kreuter*. — Gr. d'un testicule d'homosexuel et gr. dans le scrotum. Insuccès.
- 1921 *Lichstentern*. — Dix-huit cas. Greffon pris sur cadavre frais et placé soit dans le scrotum ou dans le muscle droit. Succès.
- 1921 *Lydston*. — Deux cas :
- a) Insuffisance hypophysaire, gr. dans le scrotum d'un testicule pris sur un cadavre frais;
 - b) Castration traumatique. Greffon pris sur cadavre frais. Deux succès.

- 1921 *Mac Kenna*. — Gr. dans le scrotum. Succès.
- 1921 *Mühsam*. — Homosexuel. Gr. d'un côté et castration unilatérale. Succès.
- 1922 *Grégory*. — Marasme. Gr. d'un testicule de cadavre frais et placé dans les muscles abdominaux. Succès.
- 1922 *Pfeifer*. — Homosexuel. Gr. dans muscle droit. Succès.
- 1922 *Schneiber*. — Gr. de testicule de cryptorchide. Insuccès.
- 1922 *Stabel*. — 5 cas, insuccès.
- 1922 *Nakada*. — 1 cas, insuccès.
- 1922 *Saud*. — 2 cas, homosexuel, insuccès.
- 1923 *Braudt et Lieschied*. — Plusieurs cas avec insuccès.
- 1924 *Mc Thorek*. — 50 cas d'hétérogreffes pour sénilité. Eunuchoridisme, démence précoce. Greffons pris chez différents primates, avec 52 % de succès.
- 1924 *Lipchitz et Krause*. — 1 cas de gr. pour atrophie bilatérale. Greffon pris sur un bouc et implanté dans muscle droit. Insuccès.
- 1924 *Liser*. — 1 cas chez un eunuque, avec onychausis.
- 1924 *Voronoff*. — 43 cas de greffes de singe à l'homme.
- 1924 *Dartigues*. — 1 cas.
- 1925 *Robbeder*. — Gr. test. ?
- 1925 *Scotta*. — Gr. pour rajeunissement, testicule cryptorchide comme greffon. Succès.
- 1925 *Hunt*. — Plusieurs cas.
- 1925 *Cochez*. — Présente l'observation d'un vieillard de 73 ans qui a subi, il y a exactement un an, la gr. testiculaire du singe à l'homme, à la manière du D^r Voronof

Les résultats paraissent excellents ; l'habitus général de l'opéré est meilleur ; l'intelligence est plus vive ; la mémoire a gagné. Toutes les facultés semblent améliorées.

Les greffons ont été bien tolérés et peuvent être retrouvés à la palpation. Le singe utilisé était un vulgaire macaque d'Algérie, d'assez forte taille. Le macaque aurait donc la même valeur que les coûteux chimpanzés et cynocéphales.

Tel est le tableau des cas publiés que nous avons pu établir. On voit que dans beaucoup de cas l'observation n'est pas détaillée. Elle se résume au seul titre. C'est bien insuffisant.

OBSERVATIONS INÉDITES
DE MM. TOULOUSE, SCHIFF ET MAUCLAIRE

Pavillon de Chirurgie des Asiles de Saint-Anne.

OBSERVATION I. — *Démence précoce catatonique en évolution depuis huit à dix ans chez un fils de P. G. Vie sexuelle très réduite.*

B... André, 33 ans, père hospitalisé au pavillon des Perches pour P. G. typique (syndrome mental et syndrome humoral tous deux très positifs). Actuellement à Ville-Evrard. D'après les renseignements de la famille la syphilis du père serait postérieure à la naissance du malade (?)

Le malade lui-même se présente comme un dément précoce, à une phase avancée de l'affection, reste complètement inerte dans son lit. Une visite faite par l'assistance sociale a permis de recueillir les renseignements suivants : « Depuis près de deux ans, ce malade reste accroupi dans un coin du grenier d'une petite villa à la campagne. D'une main, il frotte son crâne (les cheveux sont tombés à cette place) retourne dans ses doigts une pièce de monnaie ou des petits cailloux ; a eu autrefois il y a un an ou deux, la manie de puiser de l'eau toute la journée. Semble très effrayé à notre arrivée, comme une bête traquée, se sauve d'un coin dans

un autre pour y reprendre la même attitude, refuse de montrer son visage. Mutisme complet, cependant il y a quelques jours a reconnu parfaitement sa belle-sœur qu'il n'avait pas vue depuis huit ans et la remercie pour des soins qu'elle lui a donnés autrefois. Cette claustration dure depuis trois ans et le début des troubles mentaux remonte au moins à 7 ou 8 ans en arrière. Il ne travaille plus depuis la guerre ».

Vie sexuelle réduite au minimum ; quelques désirs sexuels autrefois. Masturbation non constatée. Il aurait été commotionné en 1917, dit la famille, mais le certificat de réforme daté de 1924 porte : « réforme pour troubles mentaux. Il y a trois ans pendant de longs mois, crise de violence, impulsive envers ses proches, coups de poings sans motif, coups de revolver tirés en l'air, plainte au commissariat de police, on lui a dressé une contravention sans que l'affaire ait eu d'autre suite.

A l'entrée dans le service, barbe rousse, poils pubiens roux, front sourcilleux, teint anémique, négativisme complet, mutisme absolu, le malade se cache constamment sous ses couvertures dans une attitude, très inconfortable et bizarre, qui rappelle la position en chien de fusil et qu'il maintient catatoniquement. Saleté extrême et ancienne, peau squameuse et sèche. Au bout de huit jours, répond par monosyllabes à quelques questions, donne exactement son âge et la date de sa naissance, indique exactement l'heure sur une montre, écrit, sur ordre, son nom correctement, d'une écriture maniérée et un peu bizarre.

Examen d'urine négatif :

Urée sanguine : 0,44 pour 1.000.

Ponction lombaire : tension au manomètre de Claude :
30 centimètres d'eau.

Albumine 0,70 pour 1.000.

Globuline :

R. de Sandy +

R. de Veichbrodt + légèrement.

Réaction du benjoin 000.000 gr. 2222 10000.

Elixir parégorique 00,0.

B. W. négatif.

Réaction de B. W. et de floculation négatives.

Transféré au pavillon de chirurgie le 2 octobre 1927, greffé quelques jours après avec un greffon pris chez un débile ayant une hydrocèle essentielle, non syphilitique, ni tuberculeux. Greffe homoplastique testiculaire.

Aucun changement dans la suite. Même dans les jours qui suivent l'opération, est aussi inerte qu'auparavant.

Est interné sur certificat du docteur Vurpus (médecin de la Salpêtrière pour : débilité mentale avec indifférence, inertie, attitude catatonique, stéréotypie, mutisme, refus d'alimentation, malpropreté, claustration, état physique défec-tueux.

OBSERVATION II. — *Démence précoce, de type Morel, avec sentiment d'étrangeté, idée d'influence, appétit sexuel très réduit et masturbation automatique.*

Abel B..., 20 ans, entre à l'hôpital Henri Rousselle, le 8 septembre 1926, est sorti le 13 mars 1927. Amené par sa mère parce que depuis deux ans présente des troubles du caractère, frappe sa mère, la menace. Dans l'intervalle de ces crises de violence, attitudes bizarres, vie solitaire, renfermée. On connaît ses pensées, mais on les connaît mal. Lecture de livres sur le fonctionnement de l'esprit humain, sur la pensée fluïdique, sur le magnétisme. Aurait fréquenté un hypnotiseur (?)

Sexualité. — Jamais de relation sexuelle. Un de ses amis sur le désir de la mère du malade, l'a amené il y a deux ans, dans une maison close où il refusa tout rapport sexuel.

Dans le service à l'entrée, attitude inquiète et légèrement hostile. Gestes stéréotypés, rires immotivés, préoccupations hypochondriaques, tendance au négativisme et à l'échopraxie.

Se plaint de manque de volonté en raison de la conformation de son crâne. Sentiment de prise de la pensée. On l'hypnotise. On lui dit ce qu'il faut faire : « ne donne pas sur ce point des renseignements précis, ne décrit pas un automatisme mental classique ». Il ne semble pas y avoir non plus d'hallucinations visuelles ou auditives vraies.

Masturbation en public, inaffectivité vi-à-vis des siens,

pas de contact affectif avec le médecin ou ses camarades d'hôpital. Réponses courtes, association d'idées très brèves, phrases inachevées, quelques réponses à côté, inhibition idéative; la mémoire ne paraît pas touchée; l'orientation dans le temps et dans l'espace est bonne.

Dans les jours qui suivent, le malade ne montre pas de violences, mais reste inerte dans un coin, demande à demeurer alité. Des injections de strychnine ne le font pas sortir de son inertie.

Examen biologique : urines normales. W. dans le sang et réaction de flocculation négative. Urée sanguine, 0,43 pour 1.000.

Adénopathie trachéo-bronchique, mais sommet clair à l'examen radiologique du thorax et crise cardiaque légèrement augmentée.

Transféré en chirurgie et greffé le 1^{er} octobre 1926 avec greffon pris chez un débile ayant une hydrocèle essentielle, non syphilitique, non tuberculeux. Pas de résultat.

Quelques jours après l'opération, il semble moins inerte, mais à son retour au Pavillon des Perches, est de nouveau apathique avec un regard anxieux. Attitudes bizarres et stéréotypées, sans violence.

Sort le 12 décembre 1926, sur la demande de sa mère qui refuse l'internement; mais les phénomènes mentaux s'aggravent dès le retour dans la famille, il ne travaille pas, il a « des dispersions d'idées devant un inconnu ». Sentiment

d'étrangeté vis-à-vis du monde extérieur, marmottement, tics, grimaces.

Revient dans le Service le 8 mars et, est interné le 11 mars pour schiophrénie, avec le certificat suivant du docteur Cléré.

« Attitude bizarre renfermée. Attention très difficile à fixer. Répond à peine à mi-voix. Tics et grimaces de la face. Quelques gestes stéréotypés. Tendance au mysticisme. Conservation des attitudes.

Conscience relative de sa maladie, « c'est sa tête qui est malade, mais non son corps ». Sentiment de transformation du monde extérieur. Dispersion de la pensée, fatigabilité psychique assez marquée. Quelques troubles des associations. Quelques réponses à côté. Parfois, discours déconnus. Inertie, indifférence et désintérêt très marqué. Pas de troubles de la mémoire, ni de l'orientation ».

*
**

OBSERVATION III. — *Démence précoce en évolution depuis cinq ans, avec violences impulsives, anomalie du comportement sexuel.*

Pierre S..., 20 ans. Il s'agit d'un fils de médecin, dont les diverses étapes de la maladie ont pu être suivies avec soin.

Dans les antécédents on note : un grand-père mort de tabès une grand'mère sujette à des crises nerveuses, à carac-

tère pithiatique ; le sujet lui-même a fait à l'âge de six ans, une fièvre typhoïde, avec accident méningé grave, à onze ans crise de mysticisme passager. Enfance normale. Bon élève jusqu'au baccalauréat, attention peu soutenue, puis mauvaises notes trimestrielles. L'intelligence bonne, caractère un peu renfermé ; après un échec à la deuxième partie du bachot, changement de caractère, idée de persécution contre les parents, qu'il rend responsables de son échec ; sa maladie est causée, dit-il, par l'effondrement de l'espérance démesurée ; en réalité l'anamnèse montre que les troubles mentaux ont précédé et non suivi l'échec. Attitude catatonique ; paraît-il. Il veut monter dans un tramway, décompose le mouvement, s'arrête court et ne monte pas. Au lever se tient debout, une bottine à la main, hébété, pendant quinze minutes, tendance au négativisme et à l'opposition, mais sans violence envers les parents, ne les insulte pas, autoanalyse, préoccupation hypochondriaque. Comportement sexuel anormal, peu d'attirance féminine, mais un jour demande brusquement à son père avec lequel il était très réservé jusqu'alors de le mener dans une maison publique.

Impulsions plastiques sur lesquelles, il donne, dans une lettre adressée à son père, les renseignements suivants : « Je suis en train de saccager l'appartement, il faut bien dépenser mon énergie, aussi lorsque j'ai ainsi dépensé ma force, je me sens bien mieux à tous points de vue ; plus du tout d'idées ou de sentiments déprimants d'une part, davantage

d'énergie de l'autre ; je fais également des dégâts sur moi, tout à l'heure je me suis déchiré mon pantalon bleu, un col et une chemise, histoire de me faire les biceps. Je souffre beaucoup, j'ai toutes sortes de regrets, d'idées noires, je m'agite, je me roule, je me tords, je gémis — et enfin je casse. Je souffre trop et toute douleur trop grande doit être enfin suivie de dégât. *Serait-ce peut-être que j'ai besoin d'aller vers une femme, mais je n'en ai guère envie, quoique je n'aie jamais couché avec aucune.*

Au début de 1924, est vu par un éminent confrère spécialiste dans une faculté de médecine, qui déclare dans une lettre à la famille : « Au point de vue clinique, je suis obligé de considérer qu'il s'agit d'un cas de démence précoce au début, il y a chez lui actuellement une sorte de crise sexuelle, qui confirme mon impression que dans les cas de ce genre une partie des troubles est liée à une évolution anormale du développement physiologique ; il serait donc indiqué de rechercher à diminuer la partie fonctionnelle de la glande au bénéfice de la glande interstitielle, laquelle est certainement en diminution présente. L'indication pratique est la radiothérapie locale, elle n'a pas encore été tentée que je sache et nous y risquerions évidemment une diminution du pouvoir génératif, et peut-être une atrophie relative des testicules, mais en présence de ce qui nous attend, si quelque chose de décisif n'est pas tenté, j'estime que la chose peut être examinée.

A l'entrée dans le service, en février 1924, présentation tranquille, voix basse un peu monotone, lenteur des réponses, une certaine brièveté des manifestations spontanées, comme des associations provoquées. On note un état d'apathie plutôt que de dépression, une certaine indifférence pour son avenir, écrit des lettres un peu naïves et prétentieuses, mais bien rédigées et suivies pour expliquer son état.

Au point de vue domestique, aspect normal; rien à noter à l'examen des divers systèmes, organes sexuels de taille et d'apparence normaux, signes sexuels secondaires bien développés.

Examen biologique : liquide céphalo-rachidien 39° au manomètre de Claude, en position assise. Albumine 0,20, traces de globuline au Pandy; Weichbrodt négatif.

Réaction au benjoin : 10.010 22.200 00000.

Elixir parégorique et BW et réact de floculation négatifs
Leucocyte 1,2 à la cellule de Nageotte.

Urée sanguine, 0,33 p. 1.000.

Dans le sang, BW négatif.

Perméabilité rénale à la phénolsulfonephthaléine 38,5 %.

Les urines montrent un excès de sels biliaires.

Les épreuves de physiologie (fatigabilité musculaire) et de psychologie (fonctions de mémoire), donnent des résultats tout à fait normaux; ces derniers sont même supérieurs à la normale pour le pouvoir d'évocation.

Traitement : hydrothérapie, cacodylate de soude, strychn-

nine, puis traitement spécifique (As et Bi). Ce dernier traitement a été institué en se basant sur l'hypothèse d'une hérédospecificité de seconde génération, d'après l'examen et la réaction faiblement positive au benjoin; a dû être interrompu au bout de cinq semaines, la famille reprenant le malade nettement amélioré.

Cette rémission semble avoir duré plus d'un an. Fut alors employé comme expéditionnaire plus d'une année. A préparé à nouveau son baccalauréat, malgré nos conseils, n'ose pas se présenter; devient à nouveau violent et inquiet, fait une tentative de suicide peu assurée, est interné dix-huit mois dans diverses maisons de santé.

Revient au Pavillon des Perches en octobre 1926, où nous le revoyons très nettement aggravé par rapport au précédent séjour, avec cette fois une présentation typique de dément précoce, attitude bizarre, regard fuyant, réponses lentes, brèves, parfois inadaptées, sourire discordant, obnubilation intellectuelle, immobilité, contact très difficile. Le jeune homme est sujet à des impulsions brutales, frappe sans raison de façon tout à fait imprévisible des infirmiers ou des malades.

Examen psychologique du deuxième séjour : mémoire toujours très bonne, suggestibilité motrice minime, les résultats dans le temps de réaction sont inférieurs à la normale.

Examen biologique du second séjour : urée 0,43 au lieu de 0,33 %; la teneur des sels biliaires s'est accentuée, il y a de l'urobiline dans les urines,

L. C. R. Albumine 0,30.

Réaction de Pandy pour globuline oo.

1 leucocyte à la cellule de Nageotte.

BW toujours négatif.

Mais par contre la réaction du benjoin donne à cet examen le résultat suivant : 00000 22221 00000, donc entièrement négatif.

Opéré le 30 décembre 1926. — Greffon pris chez un sujet sain de 45 ans, non aliéné, non syphilitique, non tuberculeux.

Il semble que les jours suivant l'intervention il paraissait avoir un contact plus facile, mais bientôt retombe dans un état antérieur, et se livre à de nouvelles violences.

OBSERVATION IV. — *Schizophrénie, haine familiale et élective, en évolution depuis 5 à 6 ans. Hyposexualité.*

Raymond A..., 23 ans, entre à l'hôpital au pavillon Deperche, le 8 janvier 1927, amené par sa mère à cause de la haine qu'il manifeste contre l'une de ses sœurs, âgée de trois ans de moins que lui et avec laquelle il a été élevé au moment de la puberté.

Il a deux autres sœurs en bas âge, contre lesquelles il n'a jamais manifesté d'animosité ni d'ailleurs de tendresse particulière; mais à l'égard de sa sœur aînée, depuis cinq ou six ans, il éprouve une haine morbide qui s'est traduite autrefois par des violences et qui se caractérise à l'heure actuelle par un sentiment de dégoût incoercible pour tout ce que tou-

che cette sœur. Il la déclare « impure », « ignoble », il refuse de donner des explications sur les raisons de ce dégoût. « Tout ce que touche sa sœur est empoisonné, les vêtements de sa sœur sont à la fois empoisonnés et dégoutants. » Cette sœur ne lui a jamais fait d'agacerie particulière, elle l'évite le plus possible ; il n'y a jamais eu de la part du malade tentative d'agression sexuelle contre elle.

Il y a 5 à 6 ans, il a demandé à son père de chasser de la maison la sœur qu'il déteste. La haine familiale élective s'est manifestée dans ses antécédents héréditaires, sa grand' mère paternelle vouait pour une seule de ses trois filles une haine très marquée qui se traduisait par des violences corporelles.

Vis à vis de son père, de son frère aîné, il est harnieux, craintif, indocile, sans manifestation nette d'hostilité. Il se montre relativement docile avec sa mère, pour laquelle il semble avoir gardé une certaine affectivité, assez réduite, comme il montre pour ses deux petites sœurs fort peu d'intérêt.

Au point de vue social : instable, esprit de contradiction, vie renfermée et solitaire.

Au point de vue sexuel : n'a jamais eu de maîtresse, nie tous rapports sexuels. N'aurait pas eu de pollutions, tantôt nie toutes masturbations, tantôt déclare s'y être livré quelques rares fois.

A l'entrée : jeune homme de taille moyenne, de présentation douce et timide, système pileux peu développé, appareil

génital normal. Au point de vue psychique, mémoire bonne, attention peu soutenue, réponses courtes, association très brève, voix monotone, pas d'idée délirante, pas d'allucination; sentiment de « tête vide », de « décousu dans les idées », de « trou dans la pensée. »

Examen biologique : BW et réaction de flocculation négatifs dans el sang. Urobiline dans l'urine, urée dans le sang 0,31 p. 1.000.

Greffé le 12 janvier 1927. Greffe homoplastique testiculo-testiculaire. Greffon pris sur un sujet sain d'esprit et ayant une hydrocèle essentielle. Revient au pavillon des Perches trois semaines après son retour de chirurgie sans qu'aucun changement ni dans le sens d'une amélioration, ni dans le sens d'une aggravation ne soit décelable.

*
**

OBSERVATION V. — *Imbécillité, hyposexualité.*

Raymond C..., rentre au pavillon D. le 17 janvier 1927.

Ce malade a été examiné dans le service de prophylaxie mentale par les docteurs Roubinowitch et Heuyer; nous extrayons de leurs notes les indications suivantes : « Arriération intellectuelle profonde. Arriération scolaire complète, lenteur extrême de l'idéation, réponses à côté, niaiserie et absurdité. suggestibilité, obnubilation.

Attitude catatonique, bradypsychie, distraction constante absence totale et intérêt. Quand on lui demande quel jour ?

répond « lundi »; quel mois, « vendredi ». Expressions contradictoire. Quand il rit, « je ne ris pas ».

Au point de vue de l'*étiologie* l'on peut envisager d'après les renseignements du père la possibilité d'une encéphalite de la coqueluche ».

Antécédents : père bien portant B. W. et réaction, floculation négatifs. Mère bien portante, trois frères aînés au développement intellectuel bien au-dessus de la moyenne.

Dans le service, calme, docile, peureux. Gribouillie indéchiffrable à la demande d'écriture ou de dessin. Au *point de vue somatique*, normalement développé pour son âge, pas de signes d'affection viscérale. Organes génitaux normaux. Signes sexuels secondaires (système pileux-voix) normaux. Il ne semble pas qu'il y ait chez lui des érections ou des pollutions. Ne se masturbe pas.

Examen biologique : ponction lombaire, albumine 0,25.

Globuline :	{	Weichbrodt	{	négatifs
		Pandy		

Leucocyte, 1,2.

Réaction benjoin 0000, 0,2222 10.000.

B. W. négatif.

B. W. et réaction de floculation dans le sang négatif. Urobiline en grande quantité dans les urines. Examen psychologique pratiqué au laboratoire de psychologie expérimentale par Mlle Weinberg au moyen des tests de Terman, donne un quotient d'intelligence de 21, soit à la limite de l'idiotie et de l'imbécilité, un âge mental de 4 ans $\frac{1}{2}$.

Réactions pupillaires. Fond de l'œil normal.

Nystagmus inconstant dans le regard à gauche.

Greffe le 20 février 1927.

Greffe homoplastique, testicule testiculaire.

Greffon emprunté à un sujet sain d'esprit, ni tuberculeux,
ni syphilitique.

Pas de résultat jusque maintenant.

CONCLUSIONS

PREMIÈRE PARTIE. — A) *Chez les animaux*

Depuis John Hunter et Paul Bert, bien des variétés de gr. testiculaires ont été pratiquées. Au point de vue des conditions et de la technique, on peut distinguer avec M. Mauclaire les dix-huit variétés suivantes de greffes libres ou pédiculées.

Les gr. du testicule faites chez des femelles les masculinisent au point de vue des caractères sexuels externes (Steinach, Pézard).

Gr. homosexuelles ou pédiculées libres	A - Gr. autoplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ sur animaux normaux.} \\ b) \text{ sur animaux châtrés.} \\ c) \text{ sur animaux n'ayant plus qu'un} \\ \text{seul testicule} \end{array} \right.$
	B - Gr. homoplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ sur animaux normaux.} \\ b) \text{ sur animaux châtrés.} \\ c) \text{ sur animaux vieux.} \\ d) \text{ avec parebrise préalable.} \end{array} \right.$
	C. - Gr. hétéroplastiques ou parahétéroplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ sur animaux normaux} \\ b) \text{ sur animaux châtrés} \\ c) \text{ sur animaux n'ayant plus qu'un} \\ \text{seul testicule} \end{array} \right.$
Gr. hétérosexuelles	A - Gr. homoplastiques	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ sur animaux normaux.} \\ b) \text{ sur animaux châtrés} \\ c) \text{ sur animaux n'ayant plus qu'un} \\ \text{seul ovaire.} \\ d) \text{ sur animaux vieux} \end{array} \right.$
	B - Gr. hétéroplastiques.	$\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ sur animaux normaux} \\ b) \text{ sur animaux châtrés} \\ c) \text{ sur animaux n'ayant plus qu'un} \\ \text{ovaire.} \end{array} \right.$

DEUXIÈME PARTIE. — B) *Chez l'homme*

1° Des gr. testiculaires ont été faites pour troubles d'hyporchidie, stérilité, état eunuchoïde, troubles mentaux, castration accidentelle ou opération, dépression nerveuse, sénilité précoce, homosexualité.

2° Dans les cas de troubles mentaux par insuffisance des hormones testiculaires les gr. du testicule semblent avoir dans quelques cas déterminés des améliorations sans que la suggestion puisse être invoquée. A ce point de vue, de nouvelles observations sont encore nécessaires, les résultats étant souvent éphémères. Tous ces résultats ont besoin d'être contrôlés par de nombreux expérimentateurs.

3° Dans les cinq observations inédites que nous rapportons, la gr. homoplastique testiculo-testiculaire n'a pas donné de résultat jusque maintenant.

Peut-être qu'une amélioration de la technique, ou une utilisation meilleure du matériel de greffe, donnera des résultats plus prolongés; mais en l'état actuel de la question, il serait excessif de partager l'enthousiasme par trop grand soulevé par la publication des quelques observations.

Vu le Doyen,
ROGER.

Vu, le Président,
H. CLAUDE.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- 1767 JOHN HUNTER. — *Œuvres chirurgicales*, tome.
- 1849 BERTHOLD. — Transplantation du T. (*Archives de Muller*).
- 1863 PAUL BERT. — *Thèse*, Paris, 1863.
- 1894 STEINACH. — Recherches sur la physiologie comparée de l'organe sexuel de l'homme. (*Archives de Pflüger*).
- 1895 LODE. — Gr. du T. (*Weiner kl. Woch.*).
- 1898 RIBERT. — Gr. du T. (*Arch. für Entwickel.*).
- 1900 MAUCLAIRE. — Autogreffe du testicule après section totale du cordon pour tuberculose du T. (*Annales des maladies des organes génito-urinaires et Presse Médicale*).
- 1901 FOA. — Sur la transplantation des testicules. (*Archives italiennes de biologie* tome xxxv, page 337).
- 1902 MAUCLAIRE. — Gr. du testicule cryptorchide sur le testicule sain. Huit observations (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*).
- 1903 FABRI. — Ligature du cordon. (*Archivio mediche*).
- 1903 MAUCLAIRE. — Synorchidie artificielle pour varicocèle. (*Tribune médicale*).

- 1904 A.-D. BEVAN. — Rapport sur le traitement chirurgical des testicules ectopiques (*Arch. f. klin. Chir.*, tome LXXII, p. 1.035).
- 1905 DUMENIL. — Opérations nouvelles sur le testicule. (*Thèse*, Paris).
- 1906 MAUCLAIRE. — Synorchidie artificielle après résection du cordon pour hernie volumineuse. (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*).
- 1908 BARNABO. — Rapport entre la glande interstitielle et la glande à sécrétion interne. *Policlinico sez. Chir.*, 15-3.
- FOGES. — Gr. du test. dans la rate. *Société méd. de Vienne* ?
- 1909 CEVELETTO. — *Frankfurt zeit für path.*, Bd, 3.
- 1910 TANDLER J. et SIEGFRIED GROSZ. — Influence de la castration sur l'organisme. L'eunuchoidisme. *Arch. für Entwicklungsmech.*, 29-290.
- 1912 HAMMON. — Gr. du testicule chez l'homme (*International Clinic*, page 150).
- 1913 LESPINASSE. — Transplantation du testicule. (*Journ. amer. med. association*, 21 novembre).
- HANUSA. — Synorchidie artificielle pour ectopie. *Ergebnisse d Chir. und Orthop.*, 7, 706.
- J.-E. SCHMIDT. — Appréciation sur la chirurgie conservatrice du testicule (*Beitr. z. klin. Chir.*, tome LXXXII).
- 1914 HANOKA. — *Beitr. z. klin. Chir.*, 88, 444.

- 1914 DOMBROWSKY. — *Deutsche militärarztl. Zeitschr.*
- HANUSA. — Traitement opération des S. 712. Anomalies de position du testicule (*Ergebnisse d. Chir. u. Orthop.* 7, 706).
- HIRCHFELD. — L'homosexualité. Marcus, Berlin.
- LYDSTON. — Gr. testiculaires chez l'homme. *New-York med. journal*, octobre.
- MORRIS. — Gr. hétéropl. du testicule (idem).
- LYDSTON. — Gr. test. chez la femme (id., 15 mars).
- 1915 LICHTENSTERN. — Transplantation des testicules. — (*Wien klin. Wochenschr.*, n° 47, S. 1298).
- MUTCHENBACHER. — (*Wien klin. Wochenschaef.* n° 24, S. 661).
- 1916 E. ULLMANN. — Transplantation testiculaire. (*Wien med. Wochenschr.*, n° 28, S. 894).
- WHEELON et SHIPLEY. — Effets des transplantations testiculaires sur l'instabilité vaso-motrice (*Am. Journ. of Physiology*, Baltimore).
- MORRIS. — Gr. du T. (*Journ. am. med. association*).
- STOCKER. — Test. réimplantation (*Korrespondenzbl. f. Schweizer, Ärzte* 1, 193).
- ROHLER. — Traitement de l'homosexualité par la gr. test. (*Deutsche med. Wochenschr.*, n° 48, S. 1509).
- 1917 PHILIPOWIEZ. — Pour l'obtention du test. par ectopie. (*Wien klin. Wochenschr.*, n° 8, S. 236).

- 1918 PÉZARD. — Gr. du testicule (*Thèse, Faculté des Sciences, Paris*).
- LESPINASSE. — Gr. testiculaire (*Surgery Gyn. and Obst.*, septembre).
- STEINACH et LICHTENSTERN. — Gr. du test. (*Munich. med. Wochenschr.*, n° 6).
- LYDSTON. — Gr. du test. (*Am. journ. méd. ass.*, 25 mars).
- 1919 KANOMRER P. — (*Ergebnisse der inn Med u. Kinderheilk* 17, 295).
- KNAUER S. — Transplantation de l'ovaire et des testicules.
- E. LEXER. — Les transplantations libres. (*Deutsche, Chir.*, S. 85 et 116).
- LIPSCHÜTZ Al. — La glande de puberté et son action, 142, S. Berlin, Ernst. Bircher.
- KUND SAND. — Hermaphrodisme expérimental. (*Arch. de Pfügen*).
- UNTERBERGER F. — Transpl. des ovaires. (*Arch. f. Gyneco*, 110).
- VORONOFF. — Gr. du testicule. (*Presse médicale*, page 588).
- LYDSTON. — Gr. test. (*Am. J. of med. asso*).
- 1920 LICHTENSTERN. — Succès obtenus jusqu'à présent dans les gr. test. chez l'homme. (*Jahreskurse f. ärzte Forbild Helf.*, 4, S. 8).

1920 RETTERER et VORONOFF. — Glandes testiculaires et glandes endocrines (Paris, 1921, Malaine).

1921 RICHTER P.-F. — La sécrétion interne et la sexualité chez l'homme (*Zeichrift. Urol.*, 15).

SIMMONDS. — Physiologie du testicule après oblitération du conduit spermatique (*Zentralblatt f. allg. Path. u. path. Anat.*, 31).

TIEDGE. — (Idem).

PAYR. — L'obtention du matériel de greffe. (*Zentrabl. f. Chir.*, n° 1, S. 14).

PFEIFFER. — Un cas d'homosexualité guéri par gr. du testic. (*Deutsch. med. Wochenschr.*).

ROHLEDER. — L'implantation testiculaire dans le prostatisme (*Deutsche med. Wochensc.* n° 7, S. 185).

FÖRSTER W. — Un cas de transplantation test. avec contrôle au bout de trois ans (*Munich. Med. Wochenschr.*).

HABERLAND. — Sur la question de la transplantation libre du testicule. (*Munich. med. Wochenschr.*).

HAMMESFAHR. — (*Zentralbl. f. Chir.*, n° 31, S. 111).

BOLOGNESI. — Sulla scontinuate delle vie spermatiche. (*Arch. ital. de Chir.*).

CUNNINGHAFF J. — Nouvelles acquisitions chirurgicales concernant le testicule ectopique (*Journ. of Urologie*).

- 1920 MARAGLIANO D. — Transplantation testiculaire. *Ligue
nie médecine*, 10.
- MÜHSAM. — Sur l'influence de la vie sexuelle par la
transplantation libre du testicule. *Deutsche med.
Wochenschr.*, n° 30, S. 823.
- PAYR. — Sur l'opération de Steinach pour rajeunisse-
ment (*Zentralbl. f. chir.* n° 37, S. 1130).
- DEJACE L. — Les gr. test. Scalp. n° 39, S. 766.
- FALCONE. — Innesti di testicolo nell'uomo (*Policli-
no sez prat.* H, 47, 3, 1363).
- KREUTER. — Sur l'implantation testiculaire (*Munich
med. Wochensch.*).
- ROUVILLE Y. COHEN. — Considération sur deux cas
d'autotransplantation ovariennes chez l'homme.
(*Semaine méd. J.*, n° 37, page 240).
- ROMEIS. — Les expériences pour rajeunissement par
Steinach. (*Munich med. Wochenschr.*, n° 35,
S. 102).
- STANLEY L. — Expériences sur les transplantations
testiculaires. (*Californy State med. journal*).
- STANLEY et KELKER. — Transplantation testiculaire.
(*Am. Journ. med.*, n° 22, S. 1501).
- STEINACH. — Expériences de rajeunissement par gref-
fes du testicule et ligature du cordon. Berlin,
Springer, *Entwicklung et Archiv. f.*, tome xxxvi.

- ENDERLEN. — Transplantation des test. chez l'homme.
(*Med. Klin*, n° 48, S. 1439 et *Zentralbl. für Chir.*,
n° 51, S. 1885).
- KLEEBOERG. — Sur le sort du testicule librement trans-
planté. (*Munich méd. Wochenschr.*).
- KOHN A. — Rajeunissement et glande de puberté. (*Méd.
Klin.*, n° 27, S. 804).
- KREUTER. — Expériences sur les transplantations du
testicule. (*Munich. med. Wochenschr.*).
- LICHTENSTERN. — Transplantations libres chez l'hom-
me. (*Zeitschr. f. Urol.*, S. 305).
- LIPSCHÜTZ, OTOW et WAGNER. — Nouvelles opéra-
tions sur la castration partielle. (*Compte rendu,
Société de Biologie.*).
- LYDSTON. — Deux cas d'implantation testiculaire.
(*New-York med. journal*).
- KENNA et MORGAN. — Transplantation testiculaire (*Illi-
nois med. Journ*).
- MÜHSAM. — Transplantation testiculaire. (*Deutsch
med. Wochenschr.*).
- MAUCLAIRE. — Les gr. chirurgicales, Baillière.
- 1922 ENDERLEN. — Critique du rapport d'Hilgenberg sur
la transplantation des testicules. (*Zentralblt f.
Chir.*).
- GRÉGORY. — Expériences de rajeunissement par
transplantation des testicules pris sur des cada-
vres. (*Zentralblt. für Chir.*).

- 1922 GORHBANDT. — (*Arch. f. Klin. Chir.*, 120).
- HILGENBERG. — Sur l'implantation testiculaire. (*Zentralbl. f. Chirurg.*, n° 41, S. 1515).
- SCHREIBER. — Les opérations de Steinach. (*Bruns Beitr. z. Klin. Chirurg.*, 127).
- SAND. — Résection du canal déférent chez les vieux chiens. (*Am. J. of med. assoc.*). Hermaphrodisme expérimental. (*Journ. de Physiologie et de Pathologie comparée*).
- HUNT. — Gr. du testicule. (*Endocrinology*, 1922).
- 1923 BURCHHARDT et HILGENBERG. — Transplantation libre du testicule. (*Deutsche z. Chir.*).
- HAMMESFAHR. — Critique de la transplantation testiculaire. (*Zentralb. f. Chir.*).
- MAUCLAIRE. — Torsion du cordon. Détersion et gr. du testicule. (*Société anatomique* 1923).
- BRAND, LISCHNER. — Gr. du testicule. (*Am. Journ. of méd. assoc.*).
- MAUCLAIRE. — *Revue d'endocrinologie* 1923. Gr. du test. *Archives d'Urol.*, décembre 1923. Greffes des glandes endocrines. *Revue française d'endocrinologie*, 1923).
- M. THOREK. — Etude sur la technique des transplantations testiculaires. (*Journal d'Urologie*).

- 1923 HAMMESFAHR. — Gr. homoplastiques du testicule chez l'homme. (*Zentralbl. für Chirurgie*, janvier 1923).
- NABERLAND. — Gr. T. (*Archiv. f. Klin. Chir.*, 1923).
- 1924 SACERDOTE et JACHIVE. — Gr. homoplastiques selon méthode Voronoff. (*Minerva medica*, Milan).
- C.-E. NIXON. — Eunuchoidisme avec remarques sur l'implantation testiculaire. *Endocrinology*.
- DARTIGUES. — Gr. testiculaire du singe à l'homme. (*Concours médical français* n° 33).
- ROHLEDER. — De la transplantation testiculaire. — (*Deutsch. med. Wochenschr.*).
- LIPSCHÜTZ. — Sur l'hétérotransplantation. (*Zeitsch. für Urol.*).
- PÉZARD. — Hermaphrodisme expérimental par gr. test. (*Société de Biologie*).
- VOLKER. — Gr. du test. (*Surgery Gyn. and Obst.*).
- BELFIELD. — Rajeunissement. (*Am. J. of med. assoc.*).
- MARAGLIANO. — Gr. pédiculée du test. (*Arch. italienne de Chir.*).
- BERNER. — Un coq asexué. (*Endocrinologie*).
- TESTA. — Modifications du testicule transplanté. (*Annales italiennes de Chirurgie* mai).
- ROGGIERO. — Décortication de la vaginale. Action sur le testicule. (*Arch. ital. de Chir.*).

- 1925 SCOTTO. — Gr. du test. Rajeunissement. (*Policlino Chir.*)
- STEINLER. — Gr. de testicule. (*Wiener med. Wochenschr.*).
- H. GODART. — Gr. du test.; résultats. (*Journal d'Urologie*). .
- DMITRIJEW. — L'opération de Steinach et la transplantation testiculaire. (*Zeitschrift für Chir.*).
- DETRAGER. — La transplantation du testicule (*Zeitschr. f. Chir.*).
- THOREK. — Gr. hétéroplastiques du testicule (*Bulletin des Chirurgiens de Paris*).
- LIPSCHÜTZ. — Hermaphrodisme expérimental (*Société de Biologie* 11 décembre).
- PETTINARI. — Gr. du test. (*Revue fr. d'endocrinologie*).
- DARTIGUES. — Gr. des gl. sexuelles. (*Paris*, 1925).
- 1926 TRINCHERA. — Importance de la région dans le placement des gr. du testicule. (*Policlinico Chir.*).
- MOORE. — Utilité meilleure du greffon placé dans le scrotum. (*Amer. Journ. of Physiol.*).
- RETTGERER. — Examen histologique du greffon testiculaire. (*Société de Biologie*, décembre).
- VORONOFF. — Application utilitaire de la gr. au chep-

tel. (*Congrès de l'ass. fr. pour l'avancement des sciences*). Rajeunissement de la gr., Paris, 1926.

1926 SCAGLIONE. — Gr. du testicule pour stériliser les femelles.

TRINCHERA. — Gr. du T. Importance du siège de la greffe. (*Policlinico Chir.* septembre 1926).

1927 MAUCLAIRE. — *Revue médicale française*, janvier.

